Aus der III. Medizinischen Universitäts-Poliklinik Berlin
(Direktor: Prof. Dr. Unverricht)

Der Tuberkulöse im Berufsleben

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des

Medizinischen Doktorgrades

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

vorgelegt von

Otto Hentschel

aus Berlin

Tag der Promotion: 4. 3. 1940.

Druck: Karl u. Richard Hoffmann, Charlottenburg, Schillerstr. 44.

M 492

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. L. Kreuz
Referent: Prof. Dr. Unverricht.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen Eltern

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550812_0237

Nicht jeder Mensch, der einmal in seinem Leben eine Infektion mit dem Tuberkelbazillus durchgemacht hat, also einmal eine Tuberkulose gehabt hat, ist als tuberkulös, das heißt tuberkulosekrank zu bezeichnen. Mehr als die Hälfte aller Menschen erwirbt sich im frühen Kindes- oder Adoleszentenalter oder auch erst im frühen Erwachsenenalter eine Primärinfektion mit dem Koch'schen Bazillus; aber nur verhältnismäßig wenigen wird diese Infektion als eine mit subjektiven Krankheitsgefühlen einhergehende „Krankheit" bewußt. In den ersten Kindesjahren besteht eine hohe Tuberkulosemortalität, die dann aber bis zum Pubertätsalter rapid abfällt und dann erst wieder ein deutliches Ansteigen zeigt. Zwischen dem 4. und 18. Lebensjahre ist also die Morbidität und Mortalität im Vergleich zu den späteren Jahren ganz wesentlich geringer, obwohl gerade in diese Zeit ein erheblicher Teil der Erstinfektion fällt, wie es sicher durch die verschiedensten allergischen Hautreaktionen nach Hamburger-Monti, Moro, Pirquet nachgewiesen wurde. Ein zeitweises „schlechtes Aussehen", leichte Ermüdbarkeit, Nachlassen der geistigen und körperlichen Regsamkeit und viele andere, manchmal übersehene Anzeichen leichter Veränderungen des Allgemeinzustandes des Kindes oder des Jugendlichen sind meist der einzige Ausdruck des Kampfes, den der Organismus mit dem Bazillus durchficht, ja oft fehlen sogar diese Symptome. Schwerere Krankheitssymptome sind seltener, weisen uns aber dann auf die Neigung der Ausbreitung der Tuberkulose hin, die sich als pathologischer Prozeß jetzt in der Lunge manifestiert oder hämatogen in andere Organe verschleppt wird und sich dort manifestiert. Der primäre, gewöhnlich als kleiner bronchopneumonischer Herd abgelaufene Infekt mit dem gleichzeitigen Befallensein der regionären Lymphknoten, also der charakteristische Primärkomplex, ist dann infolge verminderter Resistenz des Organs und herabgesetzter Abwehrkraft des ganzen Organismus nicht verkapselt, um später zu vernarben und zu verkalken, sondern hat um sich gegriffen und sich ausgebreitet.

Aus dem Stadium I nach Ranke ist ein Stadium II geworden; die sonst ohne wesentliche Störung des Allgemeinbefindens und andere Krankheitssymptome pathologisch-anatomische Lokalveränderung mit Erzeugung einer relativen Immunität gegen den Tuberkelbazillus für das weitere Leben ist dann eine „Krankheit" geworden. Dieser junge Mensch ist tuberkulös — tuberkulosekrank. Es sind nämlich nun die Bedingungen erfüllt, die vorhanden sein müssen, um von einer „Krankheit" zu sprechen. Rössle hat den Krankheitsbegriff ungefähr so definiert: „Unter einer Krankheit verstehen wir die Gesamtheit aller abnorm starken Reaktionen eines Organismus oder einer seiner Teile auf einen krankmachenden oder unphysiologischen Reiz; die Krankheit ist also kein Zustand, sondern ein Vorgang mit länger dauernder Störung von Lebensvorgängen. Die Schädigung des Organismus äußert sich dabei in abnorm gesteigerter oder gehemmter Funktion."

Im Gegensatz zu den Vorgängen oder Prozessen sind Zustände von gestörten Organfunktionen, die auf abgelaufenen pathologischen Prozessen beruhen, „Leiden". Ist die Heilung eine vollständige, hinterläßt der pathologische Prozeß keine Schädigung, so liegt auch kein Leiden vor. Der Organismus ist dann wieder völlig gesund. Der Primärkomplex, der abheilt und keinen Schaden und keine gestörte Funktion hinterläßt, ist somit weder eine Krankheit noch ein Leiden. Der röntgenologisch nachweisbare Primärkomplex — sein röntgenologisches Fehlen spricht durchaus nicht gegen sein Vorhandensein — ist für die Diagnose und Prognose der Lungentuberkulose bedeutungslos. Er stellt keine klinische Erkrankung dar und ist kein Zeichen einer körperlichen Minderwertigkeit (Nolte, Franke).

Die pathologische Anatomie lehrte um die Jahrhundertwende, daß 90—98% aller Menschen eine Primärinfektion durchmachen. Bestätigt wurden diese Zahlen der in tabula gefundenen, als tuberkulöse Primärkomplexe gedeuteten verkalkten Lungenherde durch die Untersuchungen von Hamburger-Monti, die bei einer größeren Anzahl von Schulkindern von 14 Jahren mit ihrer Reaktion 94% positiv Reagierende fanden.

Heute werden von vielen Pathologen nicht mehr so hohe Zahlen angegeben. Man sagt, daß ungefähr zwei Drittel aller Menschen eine Infektion erleiden, eher werden manchmal noch

niedrigere Zahlen veröffentlicht. Auch die Ansicht, daß mit dem Pubertätsalter die Hauptdurchseuchung der jungen Menschen bereits ihren Abschluß gefunden hat, hat sich im letzten Jahrzehnt geändert. Einige Angaben aus der inländischen und norwegischen Literatur mögen dies belegen. Die Untersuchungen wurden mit der Moro-Probe oder Tuberkulin-Intrakutan-Reaktion an einem großen Material angestellt.

Positiv reagierten nach Klein: 1928 18,3% Schulanfänger, 1935 7,5% Schulanfänger. Am Ende der Schulzeit 1928 32,3%, 1935 20,1%.

Heimbeck: Von 20 jährigen Schwesternschülerinnen waren 48,5% positiv, von 13—15 jährigen Kindern der Arbeiterklasse 52%, von 13—15 jährigen Kindern der Bürgerklasse 24%.

Eine volle Durchseuchung war bei den Arbeiterkindern mit 25 Jahren und bei den Bürgerkindern sogar erst mit 30 Jahren erreicht.

Peretti: 1927 waren 54,5% einer großen Zahl von Schulentlassenen positiv, 1933 40%.

Aus diesen wenigen Beispielen der umfangreichen neueren Literatur darüber ist klar ersichtlich, daß sich das Durchseuchungstempo in den letzten Jahrzehnten mehr und mehr verlangsamt hat, indem eine hochgradige Durchseuchung im Gegensatz zu früher auch noch im Nachpubertätsalter erfolgt, also gerade in das junge erwerbsfähige Alter von 18 bis 25 oder sogar 30 Jahren verschoben ist. Das ist insofern von großer Bedeutung, als der Verlauf der Erstansteckung in diesem Alter, welches überall die höchsten Ziffern an Tuberkulosemorbidität und -mortalität aufweist, viel häufiger den Charakter eines krankhaften Geschehens annimmt. Es werden hier vorwiegend die Formen der Kindertuberkulosen beobachtet, die bedeutend florider verlaufen und prognostisch ungünstiger zu bewerten sind als im gleichen Alter durchgemachte Tuberkulosen, die nach der Ranke-Einteilung dem III. Stadium zugerechnet werden, also die endogenen oder exogenen Superinfektionen. Die Belastung durch den Beruf, Heeres- und Arbeitsdienst sind großenteils verantwortlich für die ohnehin schon hohe Mortalität in diesem Alter. Dazu kommt aber die erhöhte Empfänglichkeit jener, die durch eine fehlende Primärinfektion im Kindesalter die relative Immunität gegen den Tuberkelbazillus nicht besitzen. Letzterem wird aber in der Literatur auch oft

widersprochen. Herlitz fand zum Beispiel eine erhöhte Morbidität an manifester Tuberkulose und Mortalität bei den vorher Pirquet-Positiven als den Pirquet-Negativen. Ebenso auch ein höheres Risiko, im jugendlichen Alter und bis zu 30 Jahren zu erkranken, bei den schon im Kindesalter positiv gewordenen als bei den später Erstinfizierten. Es würde also der Erstinfekt nicht nur gegen eine spätere Reinfektion nicht schützen, sondern die Abwehrkraft wäre sogar herabgesetzt.

Während Scheel 4,6%, Rist 13,6% und Heimbeck über 20% Morbidität bei Pflegeschülerinnen im Alter von 18 bis 31 Jahren beobachtete, die Pirquet-negativ eintraten und dann im Laufe zweier Jahre positiv wurden und gleich anschließend erkrankten, zeigten die positiv Eintretenden jedoch verschwindend kleine Erkrankungsziffern dagegen, 0,6—1,2%. Heimbeck schreibt das dem erheblichen Grade der Immunität zu, welche die vorausgegangene Erstinfektion verleiht.

In den Großstädten ist das Durchseuchungstempo immer noch bedeutend schneller als auf dem Lande und in den Kleinstädten. Ebenso liegen auch die Prozentsätze in der Stadtbevölkerung viel höher als bei der Landbevölkerung, ja letztere erreichen teilweise noch nicht einmal die Hälfte der Prozentzahlen aus den Städten. Zahlen von 70 bis 80%, manchmal noch höhere, stehen solchen von 30 bis 50% gegenüber, die sich bei Durchuntersuchungen großer Teile bei einer ländlichen Bevölkerung ergaben (Rist). In den Städten fand Kattentidt teilweise sogar 100% in den höheren Altersstufen von 30 bis 40 Jahren. Durch neuere umfangreiche Reihenuntersuchungen mit den immunbiologischen Proben der Altersstufen von 18 bis 25 in Heer, Arbeitsdienst usw. ist die Verschiebung der Erstinfektion in dieses Alter klar bewiesen worden, indem eine durchschnittliche Zunahme der positiven Proben um 20—30% nach Beendigung der Dienstzeit festgestellt wurde. Auch wurden bei den Eintrittsuntersuchungen die zahlenmäßigen Unterschiede der Reaktionen bei der Land- und Großstadtbevölkerung besonders deutlich.

Einige sehr interessante Zahlen Heimbecks, die Kattentidt's Beobachtungen bestätigen und ebenso die vielen übereinstimmenden Zahlen der Reihenuntersuchungen aus der Literatur als Beispiel belegen:

3820 Arbeiterfamilien wurden mit der Pirquetprobe untersucht:

Im	Alter	von	10	bis	12	Jahren:	37%	reagierten +
„	„	„	19	„	21	„	83%	„ +
„	„	„	28	„	30	„	96%	„ +
		ab	51			„	100%	„ +

Wenn wir also sagen, daß heute durchschnittlich zwei Drittel aller Menschen eine Tuberkulose-Infektion erleiden, dann ist die Zahl eher noch zu hoch als zu niedrig gegriffen. Die hohen Ziffern der Vergangenheit können für uns nicht mehr gelten.

Die Tuberkulose des Erwachsenen stellt, wenn vorher eine Primärinfektion stattgefunden hat, eine Super- oder Reinfektion dar. Ein Teil der Autoren meint, daß der Ausbruch der Erwachsenen-Tuberkulose vorwiegend konstitutionell bedingt sei, und daß es sich fast immer um eine endogene Reinfektion handle, also vom Primärinfekt ausgehend. Erfahrungsgemäß seien die Kontaktinfektionen selten (Blümel, Harms). Oft ist hier der Nachweis einer Kontaktinfektion nicht zu erbringen, wohl aber der Nachweis einer erblichen Belastung.

Die zweite Meinung (Braeuning, Kattentidt, Baer) ist die, daß im Vordergrund die exogene Superinfektion stehe. Das sei besonders einleuchtend und deutlich für die akut beginnenden Prozesse in Form von Frühinfiltraten und Frühkavernen; während die knotigen, in der Spitze beginnenden Formen mit ihrem cranio-caudalen Verlauf mehr für eine endogene Entstehung sprechen. Im Gegensatz zu der Erstansteckung seien aber erst wiederholte und massive Dosen von Bazillen notwendig, um eine Erkrankung hervorzurufen, weil die Bazillen in den Lymphdrüsen wie in einem Filter stecken bleiben und hier unschädlich gemacht werden. Erst eine Überschwemmung mit hohen Dosen, die „massige" Infektion, oder die dauernde Einwirkung kleiner Dosen, die sogenannte „fließende Infektionsquelle" (Braeuning), machen das Drüsenfilter durchgängig. Einer erblichen Belastung wird geringere Bedeutung beigemessen, von Braeuning und Neumann auf Grund statistischer Erhebungen sogar ganz abgelehnt.

Die Entscheidung dieser Frage ist gerade für das Berufsleben von eminenter Bedeutung, die Gefährdung der Mitarbeiter durch einen Offentuberkulösen einerseits und die Ansteckungs-

möglichkeit in den tuberkulose-gefährdeten Berufen (Pflegeberuf) andererseits.

Von den Anhängern der endogenen Superinfektionstheorie werden die Untersuchungen bei Ehegatten, von denen einer offentuberkulös ist, als Beweis angeführt. Es erkrankten der andere Ehegatte in 1,73% bei Hartmann, in 3% bei Kellner, aber auch Zahlen von 6,69% und 10,54% werden beobachtet. Zweifellos sind die Zahlen niedriger als erwartet, da gerade Eheleute durch ihr intimes Zusammensein besonders exponiert sind. Aber doch liegen selbst die niedrigen Zahlen mindestens zehnmal höher als die durchschnittlichen Erkrankungsziffern. Ein weiterer Beweis ihrer Anschauung wird geführt durch die ziemlich übereinstimmenden Untersuchungen, daß Krankenschwestern im Tuberkulosekrankenhaus auch nicht häufiger erkranken als andere Krankenschwestern. Darauf wird später noch näher eingegangen.

Harms fand infraclaviculäre Kavernen und Infiltrate bei Reihenuntersuchungen sowohl in tuberkulöser Umgebung als auch unabhängig davon. Sie sind durchaus nicht immer im Sinne von Superinfektionen anzusprechen, sie können sich auch aus alten Spitzenprozessen entwickeln. Verschuer und Diehl zeigten an Zwillingen, daß auch bei exogener Superinfektion die erbliche Belastung von Bedeutung sei. Von erbgleichen Zwillingen zeigten zwei Drittel, von den erbverschiedenen Zwillingen nur ein Viertel das gleiche Verhalten. Trotz Diskordanz der Umwelt erkrankten von den erbgleichen Paaren beide. Auch Peretti zeigte, daß erblich Belastete in der Umgebung Offentuberkulöser fünfmal so häufig erkranken als andere.

Dabei muß wohl unterschieden werden zwischen der ererbten Disposition im Sinne einer spezifischen Reaktionsfähigkeit des Organismus gegenüber dem Tuberkelbazillus, und der intrafamiliären Infektion durch Bazillenstreuer; letztere würde jedoch bei Ablehnung jeder exogenen Superinfektion nur wieder Folge der ererbten Konstitution sein, und somit wäre die Konstitution allein bestimmend für die Manifestation einer Tuberkulose. Das wäre jedoch zweifellos zu weit gegangen, da es auch Fälle genug gibt, wo eine massive Ansteckungsquelle ermittelt werden kann und eine erbliche Belastung nicht nachgewiesen werden kann. Auch sind die Kinder der in den idealen Werkstättensiedlungen in Papworth untergebrachten Offen-

tuberkulösen zwar 100 prozentig Pirquet-positiv, doch wurde in den vielen Jahren der Beobachtung noch nie eine Manifestation einer Tuberkulose bei den jungen Menschen beobachtet. Hier fehlt die exogene massive Ansteckungsquelle durch weitgehendste Hygiene, gute Wohnungs- und Ernährungsverhältnisse und die ererbte Tuberkulosebereitschaft allein genügt nicht bzw. ist vielleicht überhaupt nicht bei jedem Jugendlichen vorhanden. Außerdem spielen noch die äußeren, die Gesamtkonstitution mitbestimmenden Ursachen eine Rolle, wie Ernährung, andere Krankheiten, Berufsart und seine Auswirkungen auf den Körper.

Aus alledem geht hervor, daß eine Synthese beider Anschauungen mit Betonung der Bedeutung der ererbten Konstitution bei der endogenen sowohl als auch bei der exogenen Reinfektion dem wirklichen Geschehen am nächsten zu kommen scheint.

Nach Seiffert kann die Tuberkulosereaktionsfähigkeit in eine Krankheitsbereitschaft übergeführt werden

1. durch die Gesamtheit der Erbanlagen,
2. durch unspezifische Umweltbedingungen,
3. durch die Häufigkeit und Art der Infektion.

Er unterscheidet außerdem die konstitutionellen Momente, die die Entstehung einer manifesten Tuberkulose begünstigen, von denen, die ihren Verlauf beeinflussen. Diese Auffassung Seiffert's wird sicher allen sich scheinbar widersprechenden Beobachtungen der einzelnen Autoren gerecht.

Daß die Neuinfektion mit Bazillen selbst den neuen Reinfekt verursacht, konnte noch nie sicher nachgewiesen werden. Während das von den einen bejaht wird, meinen andere, daß die neu eindringenden Bazillen nur eine veränderte Reaktionslage des Organismus hervorrufen, eine Allergie, und diese verminderte Resistenz gegenüber dem Tuberkelbazillus läßt den alten Primärherd aufflammen und sich ausbreiten. Also ein endogener Reinfekt als Folge einer durch exogene Superinfektion erzeugten verminderten Resistenz. So würde auch gut verständlich, daß eine exogene Superinfektion „massig" bzw. häufig in kleineren Dosen erfolgen muß, um eine Manifestation hervorzurufen, während kleinere Bazillendosen nicht ausreichen, eine genügende Resistenzschwächung zu erzielen.

Die Tuberkulose ist eine chronische Krankheit, doch

kommen, besonders bei den exsudativen Formen, durchaus ganz akute Krankheitsverläufe vor. Akut, weil der Verlauf ein „heftiger" ist, chronisch, weil der Verlauf ein „schleichender" ist, d. h. die krankhaften Reaktionen auf den krankmachenden Reiz (Tuberkelbazillus) dauern noch fort (Rössle). Von einer „chronischen Krankheit", also einem „schleichenden" Vorgang sind also streng zu trennen die eventuellen Folgen, die sich ergeben können, also ein „Leiden", ein Zustand. Mit einem solchen Leiden, welches nicht mehr wie ein Aktivitätszeichen zeigender Prozeß einer Behandlung bedarf, haben wir es bei der latenten Tuberkulose zu tun. Auch stellen oft die chronischen stationären Formen nur derartige pathologische Zustände dar, doch ist immer die Gefahr der Umwandlung in einen Prozeß vorhanden und deshalb Beobachtung notwendig (Ickert).

Die Einteilung der Lungentuberkulose, wie es im Schema nach Turban-Gerhardt geschieht, nämlich eine Einteilung nach ihrer Lokalisation und ihrer Ausbreitung, ist allein prognostisch gar nicht verwertbar, ist aber für die Leistungsfähigkeit (s. u.) ziemlich bedeutungsvoll. Das klinische Geschehen sowie das pathologisch-anatomische Bild wird hierbei überhaupt nicht berücksichtigt. Die Stellung einer genauen Prognose ist aber für die Feststellung der Erwerbs- bzw. Arbeitsfähigkeit eines Tuberkulösen unbedingt notwendig. Wichtiger, aber auch nur im Rahmen eines Gesamtbildes, ist schon die pathologische Formeneinteilung, die allein aber auch keine wesentlichen prognostischen Anhaltspunkte gibt. Erfahrungsgemäß ist bekannt, daß Exsudativformen zu rascher Progredienz, Verkäsung und Gewebszerfall neigen, produktive Formen dagegen langsamer fortschreiten und das Bestreben haben, sich örtlich abzugrenzen und abzuheilen. Noch günstiger kann man die zirrhotischen Formen bewerten. Zwischen den beiden Extremen: zirrhotische Phthise und käsige Pneumonie bewegen sich somit die prognostisch mehr oder weniger günstig oder ungünstig zu bewertenden Verlaufsformen einer Lungentuberkulose, die fast nie in einer reinen Form, sondern stark gemischt, wohl aber zu einer Hauptform neigend, auftreten. Es kann aber durchaus eine exsudative Tuberkulose nach drei Monaten wieder voll arbeitsfähig sein, andererseits eine produktiv-zirrhotische Form durch langsames aber unaufhörliches Fortschreiten schließlich zu einer lebensbedrohlichen Verkleinerung der Atemfläche

führen (Melzer). Hier spielt also neben der Qualität die Quantität, d. h. die Ausbreitung eine große Rolle. Auch können produktive Formen plötzlich einen mehr exsudativen Charakter annehmen, umgekehrt exsudative, fortschreitende Formen durch Übergang in eine zirrhotisch betonte Form einen gutartigeren Verlauf einschlagen.

Das Wichtigste für die Prognosestellung ist zweifellos ein umfassendes Bild von dem klinischen Krankheitsgeschehen.

Aktivität ist keineswegs identisch mit Progredienz. Ein Prozeß ist solange aktiv, solange er fortschreiten kann. Es kann also ein Prozeß aktiv — tätig — sein, ohne zu progredieren. Ein aktiver Herd kann somit fortschreiten oder abheilen. Es müßte also eigentlich Aktivität bis zur biologischen Heilung dauern. Sehr oft werden Wiederaufflammen oder Rückfälle beobachtet in Fällen, die schon zu heilen scheinen. Babarczy prägte die Begriffe der progressiven und regressiven Aktivität.

Ist der Prozeß nach den erprobten klinischen Untersuchungsmethoden, auf die im folgenden noch näher eingegangen wird, nicht mehr als aktiv anzusehen, so bezeichnet man ihn als inaktiv, ruhend oder latent. Der Übergang von der Aktivität zur Latenz ist aber auch fließend. Es werden als Zwischenstadien noch „wenig aktive", „subaktive" und „zur Latenz neigende" Prozesse unterschieden. Klemm bezeichnet als stationäre Tuberkulose jene Formen, bei denen zwar klinisch die Befunde für eine noch vorhandene geringe Aktivität sprechen, bei denen sich aber die Erscheinungen in einem gewissen Gleichgewicht halten und Progredienz natürlich mit Sicherheit fehlen muß. Die stationäre Form kann also jederzeit übergehen in die zur Latenz neigende Form, bei der die klinischen Symptome und subjektive Beschwerden zurückgehen, also in Heilung begriffene Fälle, andererseits aber progredienten Charakter annehmen mit Zunahme aller klinischen und toxischen Symptome. Keinerlei Aktivität mehr zeigt schließlich die latente Tuberkulose, welche die klinisch geheilte Form bedeutet.

Neben der für die Beurteilung der Erwerbsfähigkeit wichtigsten Frage der Aktivität einer Tuberkulose ist noch von großer Bedeutung die Einteilung in „offene" und „geschlossene" Formen. „Offen" ist ein Lungentuberkulöser, der, bedingt durch

eine Kommunikation des tuberkulösen Herdes mit dem Bronchialbaum, mit seinem Sputum, Sekret oder Speichel Tuberkelbazillen ausscheidet. Werden nach wiederholten Untersuchungen über viele Wochen keine Bazillen im Auswurf oder Rachenabstrich gefunden, so bezeichnet man den Tuberkulösen als „geschlossen". Ist der Befund hin und wieder einmal positiv, abwechselnd mit Zeiten völliger Negativität, so gilt er als „fakultativ offen".

Nicht alle aktiven Tuberkulosen sind offen; jedoch wird bei längerem Bestehen der Aktivität, besonders wenn sie progrediert, die Wahrscheinlichkeit, offen zu werden, immer größer.

Alle inaktiven Tuberkulosen sind auch nicht geschlossen. Viele aktive Formen werden zwar durch eine entsprechende Ruhebehandlung in der Heilstätte in inaktive Formen übergeführt, aber ein erheblicher Prozentsatz, der offen war, bleibt offen, um vielleicht erst nach vielen Monaten, ja sogar Jahren bazillenfrei zu werden. Man kann jahrelang trotz stillstehender Tuberkulose Bazillenstreuer sein (Dorn).

Es gibt also aktiv-offene, aktiv-geschlossene, inaktiv-offene, inaktiv-geschlossene Lungentuberkulosen. Diese Unterscheidungsformen sind für die Beurteilung eines Tuberkulösen im Hinblick auf Arbeitsfähigkeit und Verwertbarkeit im Beruf eminent bedeutungsvoll.

Die Feststellung der Aktivität mit den uns zur Verfügung stehenden klinischen Untersuchungsmethoden ist oft gar nicht leicht, sie kann manchmal überhaupt nicht sicher geklärt werden. Es können sogar bei röntgenologisch ganz sicher nachweisbaren Frühinfiltraten, die später sogar Progredienz und Einschmelzung erkennen lassen, alle Aktivitätszeichen fehlen. Hier liegt dann trotz Fehlens aller sogenannten „sicheren Aktivitätszeichen" eine Aktivität vor. Genau so irrig kann auch die Annahme einer Inaktivität sein, wenn nach längerer Behandlung sowohl alle objektiven klinischen Zeichen als auch die subjektiven Angaben des Kranken völlig gegen die Aktivität sprechen, aber doch die geringste Belastung die Aktivität deutlich hervortreten läßt. Es liegt dann jene Form vor, die vielleicht als subaktiv oder wenig aktiv zu bezeichnen ist, aber keineswegs als inaktiv. Patterson spricht zum Beispiel nur dann von einem Stillstand der Tuberkulose, wenn der Kranke

die Anstrengungen und Mühen des täglichen Lebens erträgt, ohne daß Fieber oder Störungen des Allgemeinbefindens auftreten. Auf jeden Fall muß aber unter Heranziehung aller Methoden und mehrmaliger Wiederholung aller Reaktionen versucht werden, ein sicheres Urteil abzugeben, da die Aktivität nicht allein für die Diagnose, sondern vor allem für die Prognose eines Tuberkulösen und somit für seine Beurteilung im Berufsleben bedeutungsvoll ist.

Die Blutkörperchensenkungsreaktion und das Blutbild sind zweifellos die sichersten Aktivitätszeichen. Die Senkungsreaktion allein, selbst wenn sie wiederholt in Abständen ausgeführt wird, ergibt keinen eindeutigen Schluß auf den Verlauf des Prozesses. Hohe Werte bedeuten nicht immer Aktivität und niedrige Werte nicht immer Stillstand. In Heilung begriffene Tuberkulosen zeigen oft hohe Werte und Tuberkulosen trotz Progression und drohendem Exitus oft niedrige (Schoenemann). Nicht nur fibrös-zirrhotische Prozesse, sondern sogar exsudative können normale Werte ergeben (Bojtos). Für die Bewertung der Aktivität sind normale Werte unsicherer als beschleunigte. Bei arbeitsfähig, also inaktiv, Gewordenen beobachtete Bojtos in 81% normale Werte. Eine Senkung über 100 in der ersten Stunde ist stets ein sicheres und prognostisch ungünstiges Zeichen; das ständige Abfallen einer Senkungsreaktionsserie deutet meist auf Stillstand hin (H. Müller, Schoenemann). Ein ständiges Ansteigen ist meist ungünstig.

Die Senkungsreaktion ist als unspezifische Reaktion sehr empfindlich. Wir finden bei Frauen während der Menses Schwankungen nach oben und unten. Sie steigt an bei den so häufigen Pleuritiden und Enteritiden. Das gleiche sehen wir bei der Kollapsbehandlung infolge vermehrter Resorption von Zerfallsprodukten, ohne daß aber der spezifische Prozeß eine Verschlechterung erfährt. Ja sogar bei Anlegung eines Pneumothorax, wenn gar keine Tuberkulose vorhanden ist, steigt die Senkungsreaktion durch den Pleurareiz. Erhöhte Werte finden wir ferner bei allen chronischen Infekten, die klinisch unbemerkt bleiben können, z. B. Adnexitiden, Tonsillitiden und Zahnerkrankungen. Die Sicherheit der Prognose wird auch oft bei alten Kavernenträgern getrübt, die durch Mischinfektion eine sehr hohe Senkungsreaktion haben, deren tuberkulöser Prozeß jedoch vollkommen inaktiv sein kann. Es kann also

die alleinige Beurteilung der Senkungsreaktion zu erheblichen prognostischen Irrtümern führen. Czöke hält die viertelstündige Teilablesung in der ersten Stunde für prognostisch sehr gut verwertbar. Gleichmäßiges Ansteigen beobachtete er in biologisch inaktiven Fällen oder ganz terminalen Fällen. Beschleunigung gegen Ende der ersten Stunde war prognostisch günstig, Beschleunigung schon in der ersten Viertelstunde prognostisch schlecht.

Das rote Blutbild zeigt keine charakteristischen Veränderungen. Die Leukozytenzahl kann bei heilenden wie bei aktiven Tuberkulosen sowohl hoch wie niedrig sein. Es werden Zahlen zwischen 3000 und 20 000 beobachtet, aber sie sind nie als charakteristisch verwertbar.

Die Eosinophilie ist oft ein günstiges Zeichen, aber durchaus nicht immer. Fehlen der Eosinophilen deutet aber als Zeichen des Sensibilitätsverlustes und eines anergischen Zustandes, im Gegensatz zu den hochallergischen Zuständen bei der Eosinophilie, auf einen schlechten Verlauf hin. Die Schilling'sche Phasenlehre läßt sich nicht ohne weiteres für die Aktivitätsdiagnose und Prognose anwenden. Leukozytosen bei der kavernösen Phthise sind meist nur ein Ausdruck der Mischinfektion. Monozytose bedeutet bei der Tuberkulose keineswegs Abwehr und Überwindung (nach Schilling), vielmehr ist sie Ausdruck der Aktivität. Jede Neuherdbildung geht einher mit Monozytose (Behr).

Erfahrungsgemäß haben die Lymphozytosen von über 40% stets eine günstige, die Lymphopenien von unter 10% eine ungünstige Prognose (Klemm, Schoenemann). Fallende Zahlen sind oft beweisend für Verschlechterung, steigende Zahlen für Heilung. Lymphopenie ist gleichbedeutend mit Aktivität; Lymphozytose ist immer günstig, schließt aber Aktivität nicht aus (Klemm).

Zahlenmäßig bieten auch die Neutrophilen keinen Anhaltspunkt für die Diagnosestellung. Hohe Zahlen von Stabkernigen (über 10%) und deren Ansteigen, sowie Jugendliche über 5% fand Schoenemann stets bei letal ausgehenden Fällen. Bei aktiven Prozessen besteht immer eine deutliche Kernverschiebung. Als beweisend für Aktivität fand sie Klemm immer bei Frühinfiltraten.

Es gibt also das weiße Blutbild ein recht gutes Bild über

den Verlauf. Zur Prognose allein genügen allerdings nur, wie auch bei der Senkung, die sehr seltenen extremen Werte.

Die Erkenntnisse aus der Blutbildveränderung bei der Tuberkulose führten zur Aufstellung verschiedener Indices:

Sega-Sabin: Viel Monozyten — wenig Lymphozyten deuten auf Progredienz.

Braun: Steigen des normalen Indexes (0,036) Stabkernige: Segmentkernige beweist Progredienz.

Leitner beurteilt die Aktivität nach dem Grad der Linksverschiebung und der Senkungserhöhung.

Decker: Nach einem Milligramm Alttuberkulin intrakutan spricht eine Zunahme der Linksverschiebung und eine Abnahme der Lymphozyten für Aktivität.

Crawford: Das Verhältnis der Neutrophilen: Lymphozyten gleich 1 sei die ideale günstige Reaktionslage. Je größer die Zunahme des Verhältnisses sei, umso schlechter sei die Reaktionslage und die Prognose.

Die tiefsten Lymphozytenwerte plus Aneosinophilie plus Linksverschiebung fand Klemm nur bei desolaten Fällen.

Fieber oder subfebrile Temperaturen sind besonders vorsichtig zu bewerten. Bei 500 Tuberkuloseverdächtigen, bei denen nur die Hälfte tatsächlich tuberkulös waren, die anderen aber zum überwiegenden Teil beständige subfebrile Temperaturen aufwiesen, fand Janovskaja als Grund: Zahnerkrankungen, chronische Tonsillitis, Nebenhöhlen- und Nasenerkrankungen, Appendicitis, Pyelitis, gynäkologische Leiden, Syphilis, Tabes dorsalis, Basedow, Hysterie, Psychasthenie. Die subfebrile Temperatur allein sagt uns demnach überhaupt nichts, sie ist wie die Senkungsreaktion von vielen unspezifischen Faktoren abhängig. Als Kurve ist sie natürlich bei einem röntgenologisch nachgewiesenen Herd verdächtig auf Aktivität. Als ziemlich sicherer Beweis für Inaktivität und Stillstand gilt aber immer eine Normaltemperatur. Allerdings sollen gerade schwere Erkrankungen nach Kayser-Petersen oft ohne Fieber verlaufen.

Ebenso wenig verläßlich ist die Gewichtszunahme, die immer überbewertet wird. Eine durch Ruhe und reichliche Ernährung in der Heilstätte erzielte gute Gewichtskurve ist nur dann als Zeichen einer in Latenz übergehenden Tuberkulose aufzufassen, wenn die sicheren Methoden das gleiche vermuten lassen.

Eine starke Pulserhöhung in der Ruhe, besonders wenn Puls und Temperatur sich nicht entsprechen, ist immer ungünstig. Niedrige Pulszahlen schließen einen progredienten Verlauf aus.

Die positive Tuberkulinreaktion sagt über die Aktivität nichts aus; sie ist manchmal bei progredient verlaufenden Phthisen negativ.

Auch der Körperzustand und das Allgemeinbefinden werden vielfach zu gut beurteilt. Ein guter Ernährungszustand darf nie überbewertet werden. Es gibt viele Astheniker, auch solche mit abgeheilten beiderseitigen Spitzentuberkulosen, deren Körperzustand an sich nicht ohne weiteres den Verdacht auf eine aktive Tuberkulose zu erwecken berechtigt ist.

Das subjektive Befinden des Kranken gibt uns oft einen guten Hinweis auf die Aktivität des Lungenherdes. Allerdings muß der Arzt den subjektiven Beschwerden des Kranken mit Kritik entgegentreten, denn das wahre objektive Bild wird sonst zu leicht durch gewollt falsche Angaben zu einer ganz irrigen Beurteilung des Krankheitszustandes führen.

Die Perkussion und Auskultation versagen meist, selbst bei größter Erfahrung und Übung. Wie aus den später angegebenen Zahlen über die „unbemerkte Tuberkulose" hervorgeht, führen sie nur selten zur Diagnose der Tuberkulose, weil sie völlig negativ ausfallen. Für die Prognose sind diese physikalischen Zeichen nur dann verwertbar, wenn bei mehrfacher Untersuchung deutliche Veränderungen im Vergleich zum vormaligen Befund auftreten. Eine Ausbreitung der charakteristischen Rasselgeräusche, besonders der klingenden, auf neue Bezirke, sowie zunehmende Dämpfung lassen auf Progredienz und Aktivität schließen. Die knackenden Narbengeräusche alter Herde sind meist ohne Bedeutung.

Der Bazillenbefund ist bei sorgfältiger mikroskopischer Untersuchung des Sputums mit und ohne Anreicherung, besonders wenn mehrmals die gleichen Ergebnisse erzielt werden, ziemlich sicher, um über die geschlossene oder offene Form zu entscheiden. Wie schon erwähnt, sagt das gar nichts im Hinblick auf die Aktivität. Wenn aber eine offene in eine geschlossene Tuberkulose übergeht, so kann man aber mit großer Wahrscheinlichkeit sagen, daß Inaktivität vorliegt und umgekehrt, wenn ein geschlossener Prozeß in einen offenen übergeht, spricht das für Aktivität. Bei hämatogenen Streuungen

jedoch sind Bazillen oft das einzige Zeichen für Aktivität. (Ickert.) Besonders dann, wenn nur eine geringe Sputummenge vorhanden ist, erzielt man bessere und sichere Ergebnisse mit dem Kehlkopfabstrich (Kayser-Petersen). Gabe hat in einer verfeinerten Methode der Magensaftuntersuchung die positiven Bazillenbefunde bei Kollapsbehandelten, die als negativ bezeichnet worden waren, aber doch aus nicht nachweisbaren kleinsten Restkavernen unbedeutende Bazillenmengen ausschieden, um 60% gesteigert. Ein 100%ig sicheres Verfahren ist natürlich die Kultur und der Tierversuch. Aber für die Beurteilung des Lungentuberkulösen wird letzteres nicht unbedingt notwendig sein.

Elastische Fasern im Sputum sprechen immer für einen einschmelzenden Prozeß und sind somit bei gleichzeitiger Anwesenheit von Bazillen stets ein Beweis für eine progrediente Tuberkulose.

Das Röntgenbild, und zwar der Röntgenfilm, nicht die Papieraufnahme oder die Durchleuchtung, ist die objektivste Untersuchungsmethode. Es kann aber bei ganz früh erfaßter beginnender Tuberkulose ein Schatten fehlen, selbst wenn der Bazillenbefund schon positiv ist und somit für eine aktive Tuberkulose spricht. Für die Prognose ist das Röntgenbild, das ja über das pathologisch-anatomische Geschehen einen Einblick gibt, keine sichere Bewertung. Nur zunehmende Verschattungen in einer Beobachtungsserie von Bildern, die mit einander verglichen werden, kann auf eine Progredienz oder Aktivität hinweisen. In ganz typischen Fällen kann der Erfahrene eventuell aus einem Bild auf Aktivität schließen. Die geringste Schattenveränderung deutet auf Aktivität, wobei natürlich die Aktivität zur Heilung führen oder zur Progredienz führen kann, je nach der Art der Veränderung (Braeuning). Auch hier wird eine alleinige Stützung auf die röntgenologischen Befunde oft zu Fehlschlüssen führen.

In neuerer Zeit haben einige Autoren diesen althergebrachten, aber immer mehr und mehr verfeinerten Untersuchungsmethoden, deren Fehlerquellen und Grenzen man aber heute auch sehr gut kennt, einige andere hinzugesellt. Rüttgers: Ein erhöhter Grundumsatz spricht für Aktivität, ein normaler jedoch nicht dagegen. Wieviel Fehlerquellen schon allein durch

die verbreiteten Thyreotoxikosen hierbei mitwirken, ist ohne weiteres einleuchtend.

Eine positive Diazo- und Urochromogen-Reaktion sind prognostisch sehr ungünstig.

Der Cholesterinspiegel im Blutserum (normal 160—180 mg%) ist umso niedriger, je schwerer und ausgedehnter der tuberkulöse Prozeß, je geringer die Widerstandskraft und je ungünstiger die Prognose ist. (Klemm.) Fortschreitende, exsudative Formen liegen immer unter 120 mg%. Aber nicht immer ist das prognostisch ungünstig. Er steigt, je mehr die Heilung fortschreitet.

Klemm zeigte auch, daß die Verminderung des Lipasegehaltes im Serum parallel der Schwere des tuberkulösen Geschehens geht. Ansteigend: gute Prognose; fallend: schlechte Prognose.

Die Takata-Ara-Reaktion zur Prüfung der sich bei einer Tuberkulose immer einstellenden reversiblen oder irreversiblen Parenchymschädigung der Leber ist bei leichter und latenter Tuberkulose immer negativ, bei ausgedehnten und fortschreitenden Tuberkulosen fast immer positiv. Bei Besserung wird sie oft sogar nach monatelangem positiven Ausfall wieder negativ. (Klemm.)

Wie der vermehrte Grundumsatz ja auch nicht für eine Tuberkulose spezifisch zu verwerten ist, aber doch die herabgesetzte Leistungsfähigkeit des Organismus anzeigt, so hat man ähnlich den Wirkungsgrad der Muskulatur und die Erholungszeit mit herangezogen zur Aktivitätsdiagnose. Stark erniedrigter Wirkungsgrad (10% gegenüber 20% normal) spricht für eine aktive Tuberkulose (Knipping). Ebenso ist dann auch die Erholungszeit von 3 bis 5 Minuten auf 15 Minuten und mehr verlängert. Ergometrische Methoden weisen noch pathologische Veränderungen auf, wenn die Senkungsreaktion schon wieder normal ist. Da infolge der Herabsetzung des Wirkungsgrades die Organe eine viel größere Arbeit zu leisten haben, besteht bei einer zu starken Belastung einer gerade zum Stillstand gekommenen Tuberkulose die große Gefahr der Reaktivierung.

Die Prüfung der respiratorischen Funktionen und die Bestimmung der Blutgasverhältnisse bei der Lungentuberkulose werden von Brauer und Knipping in Eppendorf in besonderen Laboratorien durchgeführt. Bei der Untersuchung von 200

Tuberkulösen mit Pneumothorax oder chronischer latenter Tuberkulose fand Kirova, daß die Verringerung der Vitalkapazität parallel der Beschränkung der Erwerbsfähigkeit gehe. Die Reserveluft ist meist größer als die Komplementärluft. Die Respirationsluft war durchschnittlich verringert auf 150 ccm.

Rückgang der Sputummenge, Steigen des Körpergewichts (Wasserspeicherung), Abfall der Temperatur, Sinken der Senkungsreaktion und negative Takata-Ara-Reaktion sind in ihrer Gesamtheit nach Klemm oft als infauste und finale Zeichen zu bewerten.

Neuerdings wurde von Vaccarezza eine mit 96% Sicherheit arbeitende Methode zur Aktivitätsdiagnose angegeben, indem 1 mg Tuberkulin intravenös gespritzt wird.

Neben den Blutbildindices hat man noch einige andere Indices aufgestellt. Ebenso wie Crawford durch eine komplizierte Punktbewertung der einzelnen speziellen Blutbildveränderungen eine sofortige und genaue Prognose für die Tuberkulose stellen wollte, aber eine erhebliche Fehlerbreite von 50% bei der praktischen Auswertung selbst nachwies, so hat auch Houghton einen Index aufgestellt, bei dem er die Senkungsreaktion, die Blutkörperchenzählung und das Verhältnis der Neutrophilen zu den Lymphozyten und Monozyten zugrundelegt. Das Sinken des Index wies in ein Drittel seiner Untersuchungen auf später eintretende Verschlechterung hin. Zu 70% ergaben sich übereinstimmende Werte mit dem übrigen klinischen und röntgenologischen Befund. Zweifellos ein Fortschritt gegenüber Crawford, aber zu ungenügend, um eine ideale Lösung der sicheren Prognosestellung darzustellen.

Puder hat, um die Aktivität nachzuweisen, mehrere Untersuchungsmethoden je nach ihrer qualitativen Bedeutung für die Aktivitätsbeurteilung und nach ihrem positiven oder negativen Ausfall mit Einheiten bewertet.

1. Röntgenbild (2 Einheiten), 2. positives Sputum (2 Einheiten), Senkung (2 Einheiten), Auskultation (1 Einheit), Temperatur (1 Einheit), Gewichtsänderung (1 Einheit). Maximaler Wert (+ 9 Einheiten) war also erwerbsunfähig, maximaler Wert (— 9 Einheiten) war erwerbsfähig. Als unterste Grenze der Erwerbsunfähigkeit gelten + 6 Einheiten, als unterste Grenze der Erwerbsfähigkeit — 6 Einheiten.

Wie Puder selbst sagt, ist dieser Index tuberculo-thera-

peuticus nur ein Weg, der durchaus noch seine Mängel hat, aber durch seine polysymptomatische Betrachtungsweise vieles für sich hat. Der Gräff'sche Zeitindex, der nicht die Aktivität berücksichtigt, sondern nur den zeitlichen Ablauf der Tuberkulose, hat völlig versagt. Ebenso versagte die morphologische Einteilung bei der Prognose und Aktivitätsbeurteilung. Auch sind bloße immunbiologische Gesichtspunkte oder klinische Symptome ungeeignet.

Man kann die Prognose und Aktivität nicht mathematisch errechnen, das haben die vielen Versuche einer Schematisierung in Form der Indices bewiesen. Sie haben aber auch gezeigt, und vor allem hat es die Erfahrung gelehrt, daß alle Untersuchungsmethoden, die objektiven und die subjektiven Symptome, berücksichtigt werden müssen, um ein einigermaßen sicheres Urteil abgeben zu können. Auf ihre Wichtigkeit in der Beurteilung des Kranken und seiner Fähigkeit, seinen Arbeitsplatz im Berufsleben auszufüllen, wurde schon mehrmals hingewiesen. Die gute Prognosestellung beruht auf der richtigen Erkenntnis der klinischen Eigenart des Einzelfalls. Eng verbunden bleibt sie mit der Kenntnis des einzelnen Kranken selbst: Konstitution, Heredität, Alter, Ernährung, soziale Lage, Charakter (Klemm). Die subjektiven Krankheitsbeschwerden wie Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Nachtschweiß, rheumatische Schmerzen, Herzklopfen, als Ausdruck der toxischen Wirkung des Bazillus auf den Gesamtorganismus dürfen bei der Frage der Aktivität nicht unterschätzt werden.

Eine wesentliche Bereicherung erfuhr die Aktivitätsdiagnose noch in neuerer Zeit durch die funktionellen Belastungsproben. Sie sind besonders wertvoll für die Beurteilung des Grades der Aktivität. Sie werden jetzt mehr und mehr in den Heilstätten des In- und Auslandes in Form dosierter Arbeit durchgeführt. Sie haben gleichzeitig aber vor allem noch den Zweck der Prüfung des Grades der Leistungsfähigkeit sowie deren Steigerung bis zum endgültigen Wiedereinsatz im Beruf.

Es wurde deshalb so ausführlich über die Aktivitätsdiagnose und Prognose gesprochen, da die Aktivität fast ausschließlich entscheidet über die Arbeitswiederaufnahme oder Fortsetzung der Kur bzw. Schonzeit und weil die Rückkehr möglichst vieler Tuberkulöser ins Berufsleben erstrebt werden muß. Denn jeder Ausfall bedeutet für den Staat Verlust einer wertvollen Arbeits-

kraft, somit Minderung der Produktion und Verlust am Volksvermögen, welches ja durch die Quantität und Qualität der Produktion repräsentiert wird. Eine falsche Beurteilung des Krankheitszustandes, indem dem Tuberkulösen zu Unrecht Arbeits- oder Erwerbsunfähigkeit zuerkannt oder aberkannt wird, kann auch für ihn selbst einen unersetzlichen Schaden an Gesundheit, Arbeitskraft und Arbeitslust einerseits, und an materiellen Werten andererseits bedeuten. Die Aufgabe des Arztes ist es, unter Berücksichtigung aller klinischer und technischer Diagnostika zusammen mit der richtigen Einschätzung der Persönlichkeit des Kranken und Bewertung seiner persönlichen Nöte und Belange aller Art ein sicheres Urteil zu fällen, ob er der Behandlung oder Schonung bedarf, oder ob und wann und wo er wieder eingeschaltet werden darf in den Arbeitsprozeß; die ideale Lösung ist natürlich die Rückkehr in seinen Beruf. Der Arzt muß also nicht nur die Krankheit und ihre völlig individuelle Wirkung auf den einzelnen Menschen sicher beurteilen können, sondern er muß die Berufe kennen mit ihren Anforderungen, den Berufsschäden, Arbeitsplatzbedingungen und Umgebung des Arbeitsplatzes; er muß weiter die soziale Lage des Kranken und seiner Familie kennen, seine Lohn- und Wohnungsverhältnisse. Besonders wichtig aber für ihn ist die genaueste Kenntnis der sozialen Einrichtungen, der Versicherungen und Kassen, die je nach Beruf und Arbeit verschieden organisiert sind und deren Schutz der Kranke verlieren kann, wenn er aus Unkenntnis des Arztes falsch beraten wird und sein Krankheitszustand falsch eingeschätzt wird. Vielerlei ist zu berücksichtigen und sehr viel ist zu wissen, um in sicherster Weise den optimalen Heilerfolg beim Tuberkulösen und den minimalen Wertverlust beim Staat zu erreichen. Der Arzt sorgt für das Wohl des Einzelnen, des Kranken und seiner Familie, er sorgt aber ebenso mittelbar und unmittelbar für das Wohl der Gemeinschaft, des Volkes und Staates.

„Krankheit" im versicherungsrechtlichen Sinne ist ganz etwas anderes als im medizinischen Sinne. Die Tuberkulose ist eine chronische Krankheit, oft mit Intervallen und Schüben, mit Zeichen der Aktivität und Inaktivität, aber doch immer ein Prozeß, der erst mit der biologischen Heilung entweder zu einem Leiden (Zustand) oder zur völligen Gesundung führen kann (s. o.). „Krankheit" nach der Reichsversicherungsordnung

besteht aber nur dann, wenn bei einer Störung der Körper- oder Geistestätigkeit Behandlungsbedürftigkeit vorhanden ist oder Arbeitsunfähigkeit (oder beides) besteht. Das heißt also hier: „krank" ist nur der behandlungsbedürftige, also aktive Tuberkulöse. Wird der Prozeß inaktiv, hört also die Behandlungsbedürftigkeit auf und besteht auch dann keine Arbeitsunfähigkeit mehr, dann ist der Tuberkulöse nicht mehr „krank". Wenn nach noch so kurzer Zeit der Arbeitsfähigkeit wieder Aktivierung eintritt, dann bedeutet das versicherungsrechtlich eine „neue Krankheit". Letzteres ist sehr wichtig, da dann wieder von neuem der Kranke Ansprüche an die Kasse für die nächsten 26 Wochen hat, nach deren Ablauf, wenn immer noch Arbeitsunfähigkeit vorliegt, seine Aussteuerung erfolgt; es sei denn, er sei inzwischen wieder für kurze Zeit arbeitsfähig gewesen, und ein neuer aktiver Schub habe als „neue Krankheit" wieder seine vollen Ansprüche an die Kasse geltend gemacht. Aus diesen Gründen ist es ratsam, für die Zeit des Intervalls oder stationären Zustandes den Tuberkulösen der Beobachtung einer Fürsorgestelle zu überlassen, die ihn bei Aktivität an den Arzt zur Behandlung zurückschickt; so geht er dann seiner Ansprüche nicht verlustig.

Die Begriffe „Arbeitsfähigkeit", „Erwerbsfähigkeit" usw. werden in der Literatur meist als identische Bezeichnungen für das Unvermögen eines Kranken zu arbeiten verwendet und verwirren. Es sind das alles versicherungsrechtlich festgelegte Begriffe. Und zwar heißt die Nichtverwendbarkeit eines durch Krankheit Erwerbsbeschränkten im Erwerbsleben nach den Grundsätzen der Krankenversicherung: „Arbeitsunfähigkeit", der Invalidenversicherung: „Invalidität", der Angestellten- und Knappschaftsversicherung: „Berufsunfähigkeit" und der Beamten: „Dienstunfähigkeit".

Für die Verwendbarkeit eines Erwerbsbeschränkten sind maßgebend: 1. kann die Arbeit verrichtet werden ohne Gefahr für Leib und Leben? 2. Die Leistungsfähigkeit des Kranken. 3. Die Verwertbarkeit seiner Arbeit.

Arbeitsunfähigkeit besteht, wenn der Kranke seine Berufsarbeit nicht mehr verrichten kann oder nur mit der Gefahr der Verschlimmerung seines Leidens. Sie besteht nicht, wenn er eine ähnliche, gerade greifbare Arbeit mit gleichem Verdienst verrichten kann; jedoch darf ihm eine abweichende Arbeit nicht

zugemutet werden. Das ist wichtig beim Gesundschreiben. Arbeitsunfähigkeit ist also eine Art Berufsunfähigkeit. Eine Teilarbeitsunfähigkeit gibt es nicht. Kann ein Teil des üblichen Lohnes ohne Gefahr für Leib und Leben verdient werden, dann besteht eben Arbeitsfähigkeit. Die Arbeitsunfähigkeit muß also wesentlich sein. Ein wegen Tuberkulose invalidisierter Schwerarbeiter kann mit seinem Bruchteil von Leistungsfähigkeit unter Umständen noch Arbeit als Wächter verrichten, sogenannte „Invalidenarbeit". Für diesen Beruf gilt er dann als arbeitsfähig. Erst bei einem akuten Schub kann er dann auch für diesen Beruf arbeitsunfähig werden.

Es kommt nicht darauf an, ob der Kranke sich für arbeitsfähig hält oder nicht. Da ihm durch die Aussteuerung schwerer Schaden zugefügt wird, muß ihm der Arzt gut zureden und ihn über die Folgen aufklären.

Bei leichten inaktiven Spitzentuberkulosen, die in 93% nur stationäre Restzustände darstellen, und nur in 7% zur progredienten Phthise führen (Kayser-Petersen), ist Arbeitsunfähigkeit unnötig. Ebenso ist Arbeitsunfähigkeit zur Prophylaxe bei einem inaktiven Herd sinnlos, Beobachtung ist natürlich angezeigt. Jeder aktive Prozeß kann Gefahr für Leib und Leben bedeuten, wenn die Arbeit weiterverrichtet wird. Jede Anstrengung kann ihn zur Progredienz veranlassen, deshalb ist Arbeitsunfähigkeit notwendig (Ickert). Manche Aktivtuberkulösen arbeiten regelmäßig, ohne einen Schaden zu erleiden. Da man aber den eventuellen ungünstigen Einfluß der Arbeit von vornherein nicht beurteilen kann, muß man doch bei nachgewiesener Aktivität arbeitsunfähig schreiben. Beginnen die Aktivitätszeichen abzuklingen, subaktive Formen, kann trotz noch vielleicht bestehender klinischer Aktivität unter gewissen Bedingungen die Wiederaufnahme der Berufsarbeit möglich sein (Ickert). Auch Melzer meint, daß die Aktivitätsperioden bei jahrelang bestehenden chronischen, als gutartig erkannten Tuberkuloseformen nicht unbedingt Arbeitsunfähigkeit zu bedingen brauchen. Dasselbe gilt nach Melzer für die prognostisch gutartigen Spitzentuberkulosen und fibrösen Formen. Es müssen also Frühfälle anders beurteilt werden als Spätfälle. Bei den Frühfällen, die einen positiven Sputumbefund zeigen, ehe ein röntgenologischer Befund da ist (s. o.), also demnach aktiv sind, muß Arbeitsunfähigkeit erklärt werden, um die evtl. Pro-

gredienz zu beseitigen. Für alte offene Tuberkulosen braucht aber Arbeitsunfähigkeit durchaus nicht immer zu bestehen. Für den Fall, daß der Offene in seinem Beruf „nicht verwertbar" ist (Lehrerberuf, Milchverkehr) oder seine Berufskameraden sich weigern, mit ihm zusammenzuarbeiten, ist er arbeitsunfähig.

Beginnende Formen, die also in bezug auf ihre Aktivität und Progredienz schwer zu beurteilen sind, sind demnach besser als arbeitsunfähig zu erklären, bis die klinische Beobachtung ihre Inaktivität mit weitgehendster Sicherheit ergibt. Hierher gehören die schwer zu beurteilenden Spitzentuberkulosen, von denen die harmlosen Prozesse gegen die aktiven mit Einschmelzung einhergehenden Prozesse mit ihrem cranio-caudalen Fortschreiten ganz gegensätzlich zu bewerten sind im Hinblick auf Arbeitsunfähigkeit. Frühinfiltrate, Frühkavernen, aktive Schübe chronischer stationärer Formen, frische hämatogene Streuungen, infiltrative Prozesse wegen der Gefahr der Einschmelzung und alle progredienten Prozesse sind arbeitsunfähig. Eine unterschiedliche Beurteilung erfahren vor allem die stationären Formen, die einen Gleichgewichtszustand zwischen Abwehrkraft und Infektion darstellen und die ja durchaus den noch aktiven Tuberkulosen zugehören; sie bedingen demnach Arbeitsunfähigkeit nach Ickert, während Nicol sie abhängig macht von der Art der Berufsarbeit, sie also von Fall zu Fall beurteilt, weil Viele mit schweren Prozessen dieser Art ohne Schaden ihre Arbeit verrichten. Nicol stellt überhaupt die Allgemeinbeurteilung mehr in den Vordergrund und schreibt der anatomischen Grundlage allein, ob käsig-exsudativ oder produktiv-zirrhotisch oder Schübe mit bronchogener oder hämatogener Streuung, keine ausschlaggebende Bedeutung zu. Es kann eben eine exsudative Form in wenigen Monaten wieder arbeitsfähig sein und eine alte zirrhotische Form durch ihre Narbenzüge und mechanischen Kreislaufbehinderungen Arbeitsunfähigkeit zur Folge haben. Die Ausdehnung des Prozesses ist demnach zu berücksichtigen.

Eine mildere Beurteilung erfahren bei Nicol auch die infiltrativen Prozesse und hämatogenen Streuungen, die in Induration übergehen, bei noch bestehender geringer Aktivität.

Die Erfahrung lehrt, daß Kavernenträger nicht unbedingt arbeitsunfähig sind. Alte abgekapselte Kavernen, die im zirrhotischen Gewebe liegen, sind günstiger zu beurteilen als

frische; doch bergen sie immer die Gefahr einer Blutung und bronchogenen Streuung, ebenso eine akute Verschlimmerung durch Mischinfektion. Ausschlaggebend ist auch hier der Allgemeinzustand, die allgemeine Reaktionslage und die Art der Arbeit.

Komplikationen, wie frische Pleuritis, sind immer arbeitsunfähig; während alte Schwarten wieder von Fall zu Fall beurteilt werden müssen, denn es werden hier besonders ihre Ausdehnung und ihre mechanische Behinderung der Atmung und der Kreislauforgane entscheidend sein.

Die Anlegung eines Pneumothorax hat meist zunächst Arbeitsunfähigkeit zur Folge, vielfach schon bedingt durch den die Anlegung indizierenden Prozeß selbst. Wenn Verschlimmerung droht, besteht Arbeitsunfähigkeit auch für die Zeit des Wiederauflassens. Während der Nachfüllungszeit besteht oft Arbeitsfähigkeit, doch ist auch hier die Art der Arbeit und die Leistungsfähigkeit des Pneuträgers für die Beurteilung maßgebend. Bei langer Dauer des Pneus muß im Falle der Arbeitsunfähigkeit diese notwendigerweise übergehen in Invalidität.

Frische Plastiken sind arbeitsunfähig, alte werden so beurteilt wie die chronischen stationären Prozesse.

Während also die nach Nicol „leichten Tuberkulosen" wie: zirrhotisch geschlossene nicht allzu ausgedehnte Formen, alte hämatogene Streuungen, alte Spitzentuberkulosen, stationäre Frühinfiltrate, abgelaufene Pleuritiden mit geringer oder ohne Schwartenbildung zwar überwachungsbedürftig aber arbeitsfähig sind und die „schweren Formen" (stark progrediente, ausgedehnte Prozesse, Organkomplikationen) arbeitsunfähig sind, sind alle dazwischen stehenden Formen nicht so ohne weiteres einzureihen. Doch wird grundsätzlich jede nachweisbare Aktivität zunächst einmal Arbeitsunfähigkeit bedingen müssen, um bei leichten Aktivitätsgraden (chronisch stationäre Formen und in Induration begriffene Streuungen) bei genauester Beobachtung und gründlichster Kenntnis der Arbeitsbedingungen des Tuberkulösen evtl. doch manchmal Arbeitsfähigkeit zuzuerkennen.

Jede bestimmt inaktive Tuberkulose ist ebenso grundsätzlich für arbeitsfähig zu erklären.

Ist die Aktivitätsdiagnose und noch mehr ihr Grad schwierig genug in der Beurteilung, so ist die Schwierigkeit

der Entscheidung deshalb noch größer, weil es keine Zwischenlösung gibt, weder eine „Teilarbeitsfähigkeit" noch eine „Arbeitsfähigkeit für leichte bzw. mittelschwere Arbeit". Daß also ein Arbeiter, der eine leichte oder mittelschwere Arbeit innegehabt hat, arbeitsfähig sein kann mit demselben Krankheitsbild, mit dem ein Schwerarbeiter arbeitsunfähig ist, geht daraus deutlich hervor. Leider haben viele Heilstätten-Erfolgs-Statistiken auch der neuesten Literatur die Mängel, die versicherungsrechtlichen Grundbegriffe nicht richtig zu berücksichtigen, so daß also praktisch im Berufsleben eine Auswertung dieser Zahlen unmöglich wird. Für den Kranken, der nach der Entlassung oder nach einer gewissen Schonzeit mit dem Resultat „arbeitsfähig für leichte Arbeit" oder ähnlich ins Berufsleben zurückkehrt, ist es ein schwerer Schaden an seiner Gesundheit. Er ist gezwungen zu arbeiten, nimmt seine Arbeit, die evtl. viel zu schwer für ihn ist, wieder auf; er muß sie schließlich ganz versehen, weil er von sich aus seine Arbeitszeit nicht verkürzen oder nützlicher einteilen kann. Eine Reaktivierung ist die Folge.

Ist somit eine Verschlimmerung durch die Arbeit nicht zu erwarten und sind die Gründe für die Arbeitsunfähigkeit nicht mehr vorhanden, besteht wieder Arbeitsfähigkeit. Es soll aber keine Gefahr für Leib und Leben mehr bestehen, seine Leistungsfähigkeit soll seinem alten Beruf wieder genügen und er soll an seiner Arbeitsstätte wieder verwertbar sein.

Es sind immer die Fragen bei jeder Beurteilung eines Tuberkulösen, den man in der Arbeit belassen oder wieder in die Arbeit zurückführen will, zu beantworten:

1. Kann er arbeiten? 2. Darf er arbeiten? 3. Darf er in seinem Beruf arbeiten?

Für das Wohl des Patienten ist die Frage Nr. 2 das wichtigste und deshalb vom Arzt mit größtmöglichster Sicherheit zu beantworten, da jede Verschlimmerung des Prozesses durch die Arbeit vermieden werden muß. Die Frage Nr. 1 ist hauptsächlich durch die subjektiven Angaben des Kranken zu beantworten und deckt sich keineswegs immer mit dem objektiven Bild. Die volle Leistungsfähigkeit der mit einer Tuberculosis inapercepta (Braeuning) behafteten Kranken und die enorme Leistungsfähigkeit einiger Schwerarbeiter mit ausgedehnten kavernösen Prozessen, über die in der Literatur berichtet wird, spricht für den Gegensatz, der zwischen dem objektiven Bild

und dem subjektiven Befinden bestehen kann. Objektiv würde man ihnen oft jede Leistungsfähigkeit absprechen, und trotzdem tragen sie keinen gesundheitlichen Schaden davon. Das anatomische Geschehen mit seinen toxischen Auswirkungen auf Psyche und Organe, sowie die sekundären Rückwirkungen des Prozesses auf Herz, Lunge und Kreislauf (sekundäres Emphysem, chronische Bronchitis bei älterer zirrhotischer Tuberkulose, Verziehungen des Mediastinums, Schrumpfungen und Schwarten) bedingen objektiv die Leistungsfähigkeit (Nicol). Subjektiv ist sie abhängig von der Konstitution des Kranken, seinen Schmerzen und seinem Krankheitsempfinden. Nur ein kleiner Teil der Tuberkulösen stirbt den „Gifttod". May hält die Ausdehnung des Prozesses für die Beurteilung für sehr brauchbar. Die Gefahr liegt aber immer in der Diskrepanz der subjektiven Leistungsfähigkeit und dem objektiv zu erlaubenden Leistungsmaß. Deshalb Vorsicht bei der Bewertung subjektiver Angaben. Eine Diskrepanz im umgekehrten Sinne, indem die Arbeitserlaubnis nach dem objektiven Bild gerechtfertigt werden könnte, die subjektiven Klagen aber eine schwer nachzuweisende Leistungsunfähigkeit vermuten lassen, ist mit der gleichen Vorsicht zu verwerten. Entwöhnung von der Arbeit durch die Heilstättenbehandlung, charakterliche Minderwertigkeit, Arbeitsscheu, Psychopathie sind wohl abzugrenzen gegen die wirklichen toxischen Schäden mit ihren Folgezuständen, die nicht wie die mechanischen Behinderungen durch die Art und Ausdehnung des Prozesses objektiv nachzuweisen sein müssen. Zu Nr. 3: Auf die Wichtigkeit der Art des Berufes mit seinen Berufsschäden, der Arbeitsdauer, des Arbeitstempos, des Hin- und Rückweges zum Arbeitsplatz wurde schon hingewiesen. Aber daneben spielt eine nicht minder wichtige Rolle die Verwertbarkeit des Kranken in seinem Beruf im Hinblick auf seine Infektiosität. Bestimmte Berufe sind gesetzlich für einen Offenen verboten, so im Lehrerberuf und im Milchverkehr. Sie sind also dann arbeitsunfähig, obwohl sie arbeiten könnten. Auch viele andere Berufe, wie Friseure, Kindermädchen, Hausangestellte, Bäcker, Fleischer u. a., verdienten mit einbegriffen zu werden. Denn kehrt in einen dieser Berufe ein Offentuberkulöser zurück, so ist der Schaden, den er anrichtet, sehr groß. Da er aber ohne Arbeit nicht leben kann, wenn

er arbeitsfähig ist und keine Hilfe erhält, so muß er also arbeiten.

Andererseits müßten durch Aufklärung der Mitarbeiter des Offenen, die durch ihre Weigerung, mit ihm zusammenzuarbeiten, seine Arbeitsunfähigkeitserklärung allein aus diesem Grunde erreichen können, diesen eine unnütze Ängstlichkeit vor der Infektion ausgeredet werden, um ungerechtfertigte Härten zu vermeiden. Denn bei Wahrung einer persönlichen Hygiene durch Rücksichtnahme beim Husten und Sauberkeit des Offentuberkulösen ist die Gefahr der Ansteckung für seine Arbeitskameraden nicht größer als auch sonst im täglichen Leben. Auch die sich vor der Einstellung arbeitsfähiger Offentuberkulöser sträubenden Arbeitgeber wären entsprechend aufzuklären. Ein enges Beieinandersein mit Gesunden, naher Verkehr mit dem Publikum, ungenügende Vorsicht werden allerdings eine strenge Beurteilung erfordern. Die exogene Superinfektion ist demnach nicht zu vernachlässigen, aber unter den nötigen Voraussetzungen ist sie nach dem heutigen Stand der Erfahrungen nicht zu überwerten.

Invalidität und Arbeitsunfähigkeit decken sich nicht immer. Während es bei letzterer darauf ankommt, ob der Kranke seinen Beruf weiter ausüben kann oder nicht, kommt es bei ersterer auf seine Leistungsfähigkeit an, nämlich auf das Maß der Arbeit, die er noch verrichten kann. Seine Erwerbsminderung muß mehr als zwei Drittel dessen betragen, was körperlich und geistig gesunde Personen seiner Art mit ähnlicher Ausbildung in derselben Gegend durch Arbeit zu verdienen pflegen; erst dann ist er invalid. Berücksichtigt werden zwar seine Fähigkeiten und seine Ausbildung, doch ob er das Lohndrittel noch erreichen kann, richtet sich nicht nach seinem bisherigen Verdienst, sondern nach seiner noch vorhandenen Erwerbsfähigkeit auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt, also nach dem Verdienst eines Lohnarbeiters gleicher Art. Die Invalidität kann somit sogar über eine Berufsgruppe hinausgehen und ist nur je nach Art der Ausbildung, Fähigkeiten und sozialer Stellung des Versicherten etwas enger oder weiter gefaßt. Kann der Tuberkulöse in einem anderen Beruf den Mindestlohn, d. h. ein Drittel des Durchschnittsverdienstes gleichartiger vollerwerbsfähiger Personen, verdienen, so ist er nicht invalid. Die Arbeitsunfähigkeit jedoch bezieht sich nur ganz eng auf

seinen eigenen Beruf bzw. die von ihm zuletzt ausgeübte Tätigkeit, auch wenn der Betreffende andere Arbeiten seiner Berufsgruppe ausüben könnte. Eine Arbeit, die eine Gefahr für Leib und Leben für den Versicherten bedeuten würde, die zu schwer, zu anstrengend wäre, oder ihn an der Einhaltung seiner Liegekuren hindern würde, ist ihm nicht zuzumuten.

Ob diese Arbeit für den Kranken gefunden wird oder nicht, spielt bei der Begutachtung des Invaliden ebenso wenig eine Rolle wie bei der Gesundschreibung des Arbeitsunfähigen der Mangel einer Arbeitsstätte. Beide Versicherungen sind keine Arbeitslosenversicherungen.

Es besteht also eine strenge Scheidung zwischen Arbeitsunfähigkeit und Invalidität. Je spezialisierter ein Beruf ist, um so mehr nähern sich die Begriffe in ihrer Anwendung und Auslegung. Ungelernte Arbeiter sind wiederum sehr leicht auf eine andere Arbeit zu verweisen und können gerade bei der Lungentuberkulose viel seltener Invalidität beanspruchen als Spezialkräfte.

Aktive einseitige Prozesse, aktive Spitzentuberkulosen, exsudative geschlossene Formen bedingen immer vorübergehende Invalidität, häufig auch schwere Blutungen. Auch der Pneumothorax wird oft vorübergehende Invalidität bedingen, aber selten wegen des Pneus selbst als vielmehr wegen der Aktivität des Prozesses. Viele Pneus enden ungünstig, weil sie zu früh oder voll arbeiten mußten (Nicol). Eine leichte oder mittelschwere Arbeit ist bei gutsitzendem Pneu nach einem Jahr meist wieder aufzunehmen. Inaktive Spitzenprozesse und produktiv zirrhotische Formen geringerer Ausdehnung selbst bei Subaktivität werden meist keine Invalidität erfordern; doch kommt es hier vorwiegend auf den Kreislauf an.

Beidseitige, aktive und offene exsudative Formen, sowie Organkomplikationen, ausgenommen die operable Nierentuberkulose, bedingen allermeist dauernde Invalidität. Wechselnd muß die Beurteilung der Kavernen sein: Für Frischkavernen oft vorübergehende, für alte Kavernen dauernde Invalidität. Doch sind gerade die alten Kavernenträger sehr leistungsfähig, ohne Schaden zu nehmen und sind dann bei nicht genügender Erwerbsminderung nicht invalid.

Diesen für die Invalidität ausschlaggebenden Grad der Erwerbsminderung bzw. den Rest der Erwerbs- und Leistungs-

fähigkeit für die Beurteilung der Invalidität eines Tuberkulösen zu bestimmen, ist sehr schwierig. Die geringe Differenz von 30 und 40 % verbliebener Erwerbsfähigkeit entscheidet schon über das Schicksal dieses Tuberkulösen, weil er bei 30% invalid und bei 40% nicht invalid geschrieben werden muß. Was für ein Schaden angerichtet wird, einerseits für die Versicherung bei zu großzügiger Beurteilung und damit auch zum Schaden der zu Recht Invalidisierten, und andererseits für den Kranken bei zu optimistischer Beurteilung des Krankheitsbildes, liegt auf der Hand. Leider werden die Erfolge der Heilstättenkur — wie aus den Statistiken der Literatur ersichtlich ist — zu leicht überbewertet, wenn Inaktivitätsneigung besteht, der Allgemeinzustand gut ist und die toxischen Erscheinungen abgeklungen sind. Vergessen wird, daß der schroffe Übergang in die alte Tätigkeit bevorsteht, die oft genug Reaktivierung zur Folge hat. Eine „vorübergehende Invaliditäts"-Erklärung, d. h. es ist in absehbarer Zeit eine Besserung zu erwarten, hätte aber dann den Heilstättenerfolg gesichert und den so entstehenden Schaden durch neue Kuren oder sogar immerwährende Verschlimmerung mit „dauernder Invalidität" verhindert.

Anthony sagt, daß bei afebrilen Tuberkulösen mit wenig gestörter Atem- und Kreislauffunktion die Behinderung der Arbeitskraft und Leistungsfähigkeit oft nicht groß ist; und doch muß man ihn invalidisieren, weil er nicht arbeiten soll, nicht aber, weil er nicht arbeiten kann.

Im anderen Fall der Invalidisierung zu Unrecht waren die Betreffenden ihr Leben lang versorgt und eine Entziehung der Rente konnte nur erfolgen, wenn eine wesentliche Besserung (über 5%) eintrat. Es konnte also trotz ärztlicher Einsicht, daß dieser Tuberkulöse durchaus einen geeigneten Platz auf dem Arbeitsmarkt ausfüllen könnte, die ausgesprochene Invalidität nicht zurückgenommen werden. Seit dem 7. Dezember 1933 kann bei einer früheren Fehlbeurteilung auch ohne eine erfolgte Besserung die Rente entzogen werden.

Bei Untersuchungen einer großen Zahl von Rentenempfängern und Bewerbern stellte Huppert fest, daß nur ein Teil anspruchsberechtigt war, während ein großer Teil arbeitsfähig war, entweder weil sie ganz gesund waren oder nur noch geringe Zeichen einer bestehenden oder abgelaufenen Tuberkulose hatten. 41,6% von Rentenbewerbern waren gesund, nur 14,5%

inaktiv und 3,7% aktiv tuberkulös. Bei den Empfängern waren 15,9% gesund, 14,8% inaktiv und 2,6% aktiv tuberkulös.

Jede Kraft wird gebraucht, heute mehr als je zuvor, deshalb ist diese gesetzliche Regelung zu begrüßen. Aber besser ist eine richtige Beurteilung seitens des Arztes von Anfang an, um so die inneren und äußeren ohne eigene Schuld entstandenen Schwierigkeiten bei den Tuberkulösen, die sich aus der Entziehung einer Rente ergeben, zu vermeiden. Es ist hier, wie bei der Beurteilung der Arbeitsfähigkeit, die funktionelle Leistungsprüfung nach der Heilstättenkur die einzige wertvolle Beurteilungsmaßnahme und sollte sich mehr und mehr durchsetzen. Die Belastungsproben mit Arbeit im Rahmen der Arbeitstherapie geben aber nicht nur ein Bild über die Leistungsfähigkeit oder über den Grad der noch bestehenden, klinisch nicht nachweisbaren Aktivität, sondern sie vermögen die Leistungsfähigkeit noch zu steigern, wenn sie dosiert, dem Krankheitszustand angepaßt und über längere Zeit allmählich steigernd ausgeführt werden.

Außer wenigen arbeitsscheuen Elementen, die sich aus der Ruhezeit der Kur nicht recht in die Arbeit zurückfinden bzw. nicht wollen, will ja jeder wieder einen Platz im Leben ausfüllen. Er hat auch ein Recht darauf, zu arbeiten. Wer nicht mehr arbeiten kann oder darf, für den muß der Staat mit seinen sozialen Einrichtungen sorgen. Daß man ihm für den kleinsten Rest seiner verbliebenen Erwerbsfähigkeit Möglichkeiten schafft, sie zu verwerten, ist für ihn von hohem moralischem Wert und für den Staat ein Gewinn. Das gilt besonders für die im Berufsleben nicht mehr verwertbaren, also die nicht behandlungsbedürftigen arbeitsfähigen Offentuberkulösen. Ihre teils noch beträchtliche Arbeitskraft darf nicht verloren gehen. Eine Rente allein ist für den Staat eine unnütze Ausgabe und für den Kranken selbst unbefriedigend, da er sich aus der Lebensgemeinschaft ausgestoßen und degradiert fühlt. Für sie geeignete Arbeit zu finden, die ihrem Krankheitszustand gerecht wird, ihn nicht verschlimmern kann und der Allgemeinheit aus seuchen-hygienischen Gründen gerecht wird und ihm evtl. eine Zusatzhilfe zu gewähren, die ihm gute Ernährungs- und Wohnungsverhältnisse sichert, ist eine wichtige Aufgabe der Zukunft. Der Arbeitgeber draußen im Berufsleben hat für die Offenen meist kein Verständnis. Mangelnde Aufklärung, über-

triebene Angst jener Arbeitgeber verschließen ihnen den Arbeitsmarkt auch da, wo ihre Arbeit verwertbar ist. Greifen aber diese leistungsfähigen Offenen zur Selbsthilfe und verschweigen ihre Krankheit, dann ist der Schaden, den sie ihren Mitmenschen zufügen, groß; denn nun können sie überall untertauchen, auch dort, wo sie seuchen-hygienisch eine Gefahr sind und in ihre ahnungslose Umgebung Bazillen streuen. Für Kinder und junge Menschen bis zu 25—30 Jahren spielt die dauernde Exposition noch eine große Rolle; selbst für die älteren Menschen ist sie zumindestens mitbestimmend für den Ausbruch einer tuberkulösen Erkrankung. Wie auch für Krüppel und Blinde gesetzliche Arbeitsmöglichkeiten geschaffen werden, müßte auch das gleiche für die Tuberkulösen geschehen.

Sehr schlimm steht es mit jenen geschlossenen Tuberkulösen, die (s. oben) mit einer Erwerbsminderung von 50 bis 60% wieder ins Erwerbsleben zurückkehren. Sie sind nicht invalid, sie müssen wieder arbeiten, um sich und ihre Familie zu erhalten. Zwar „darf ihnen eine Arbeit, die eine Verschlimmerung ihres Krankheitszustandes bedeuten würde, nicht zugemutet werden", doch wie sieht es in praxi aus? Die Stellen als Aufseher, Boten, Wächter usw. sind nicht sehr zahlreich und auch schließlich nicht für die Tuberkulösen reserviert. Es findet sich also meist nicht die geeignete Arbeit, und eine Arbeit, die 100 prozentige Arbeitskraft erfordert, wird angenommen. Der Arbeitgeber nimmt selten Rücksicht darauf, er verlangt für gutes Geld gute Arbeit. Der Tuberkulöse braucht das Geld, ja mehr noch als ein Gesunder, da seine Ernährung und Wohnung kostspieliger sind. Die Folge ist fast immer eine Reaktivierung nach mehreren Wochen oder wenigen Monaten mit all ihren schon erwähnten Konsequenzen.

Eine leider viel zu oft erklärte dauernde Invalidität, die nur bei aussichtslosen Fällen und Erschöpfung aller Therapiemöglichkeiten erklärt werden soll, muß aufhören. Aber es muß aus obigen Gründen eine, wenn notwendig, häufigere Zuerkennung vorübergehender Invalidität erfolgen. Der Gewinn ist größer, wenn die Erwerbsminderung höher eingeschätzt wird und die Gefahr der Verschlimmerung nach der Heilstättenkur durch die Arbeit mehr bewertet wird, als bei zu strenger Beurteilung, die nur einer besseren Erfolgsstatistik der Heilstätte dient.

Die „Berufsunfähigkeit" der Angestelltenversicherung ist nach Ickert eine „Standesinvalidität". Sie versteht nämlich unter Beruf eine Berufsgruppe und nicht die Tätigkeit des Betreffenden; sie nimmt somit eine Zwischenstellung in der Begriffsauslegung zwischen Invalidität, die oft noch über die Berufsgruppe hinausgeht, und der Arbeitsunfähigkeit, die fast ausschließlich die zuletzt innegehabte Tätigkeit berücksichtigt, ein. Näher steht sie aber der Invalidität, als sie auch die Minderung der Leistungsfähigkeit, und zwar um mindestens 50% der eines körperlich und geistig Gesunden gleicher Ausbildung, gleicher Kenntnisse und Fähigkeiten, voraussetzt. Ein sozialer Abstieg darf dem Versicherten aber nicht zugemutet werden. Im Falle der Nichtverwertbarkeit eines Offenen in seinem Beruf oder bei Weigerung seiner Mitarbeiter mit ihm zu arbeiten, kann allein deswegen Berufsunfähigkeit ausgesprochen werden, selbst bei erhaltener Arbeitskraft von über 50%. Doch kann innerhalb der Berufsgruppe auf andere Tätigkeiten verwiesen werden, wenn dort seine Arbeit verwertbar ist.

So sehr sich die Verhältnisse bei der Invaliden- und Angestelltenversicherung auch ähneln, so bedingen zwar viele, doch — abgesehen von den unterschiedlich festgesetzten Prozentsätzen der Erwerbsminderung als Voraussetzung, — nicht alle Tuberkulosekrankheitsbilder gleichzeitig Berufsunfähigkeit bei dem einen und Invalidität bei dem andern; denn eine lohnbringende Arbeit von über 50% eines ähnlich Versicherten mit ähnlicher Ausbildung bei der Angestelltenversicherung kann mit dem gleichen Krankheitsbild noch verrichtet werden, wo es sich ja meist um eine mehr geistige Arbeit handelt, mit dem aber eine lohnbringende Arbeit von über 33⅓% bei der Invalidenversicherung, wo es sich vorwiegend um körperliche Arbeit handelt, nicht mehr verrichtet werden kann. Die Art der Arbeit, die Fähigkeiten und die Ausbildung des Kranken sind es vor allem, die hier eine unterschiedliche Beurteilung gleicher Krankheitsbilder bedingen; dies zeigt wieder die Notwendigkeit der Kenntnis aller versicherungsrechtlichen Feinheiten sowie des Berufslebens für den einen Tuberkulösen begutachtenden Arzt.

Es gibt auch eine dauernde und eine vorübergehende Berufsunfähigkeit. Die Berufsunfähigkeit der Knappschaftsver-

sicherung ähnelt sehr der Arbeitsunfähigkeit der Krankenversicherung. Kann er seine knappschaftliche Arbeit oder eine sehr ähnliche mit gleichem Verdienst noch verrichten, dann besteht Berufsfähigkeit, sonst Berufsunfähigkeit. Eine prozentuale Grenze gibt es ebensowenig wie eine Teilberufsunfähigkeit. Dasselbe gilt auch für die Dienstunfähigkeit der Beamten. Nur die Frage, ob er seinen Dienst noch versehen kann, ist hier maßgebend. Es gibt eine dauernde und eine vorübergehende Dienstunfähigkeit. Die Art des Dienstes und im Zusammenhang damit auch die Frage der Infektiosität werden hier wieder eine verschiedene Beurteilung verlangen. Bei Weigerung der Mitarbeiter, Gefährdung des Publikums wird ein Offener dienstunfähig wegen Nichtverwertbarkeit, sofern er nicht unter den üblichen Voraussetzungen (Fähigkeiten, Verdienst) ein ähnliches anderes Amt versehen kann, für das er verwertbar ist. Die Entscheidung obliegt der Behörde. Besondere Vorschriften bestehen über die Lehrer und verwandte Berufe, soweit sie Beamte sind: Dienstunfähigkeit. Medizinisch allerdings gelten für die Beurteilung die gleichen Grundsätze wie bei Arbeitsunfähigkeit, Dienstunfähigkeit und Berufsunfähigkeit der Knappen.

Je nach dem Versicherungszweig ist also die Beurteilung eines Tuberkulösen verschieden, indem sie abhängig ist von der Krankheit selbst, von der Art der Arbeit und der Umwelt.

Eine ganze Reihe frischer aktiver Fälle, die im Laufe der Heilstättenbehandlung inaktiv geworden sind, können ihrer Arbeit ohne Schaden wieder nachkommen und vielleicht für immer geheilt bleiben. Aber für viele andere wird die Arbeit draußen, die sie nach den 3—6 Monaten der Ruhekur mit einer sich anschließenden Schonungszeit wieder aufnehmen, eine mehr oder weniger starke Belastung bedeuten; je nachdem, ob es sich um geistige oder körperliche Arbeit handelt, je nach Arbeitsdauer, Tempo und Ort einerseits und je nach Konstitution, Alter, Krankheitsform, Grad der erreichten Umstellung (Blümel), ethischer Arbeitsauffassung, Arbeitslust und -willen andererseits, werden sich die einzelnen Tuberkulösen an die alte Arbeit verschieden anpassen. Viele individuelle Faktoren sind also für die Arbeitswiederanpassung maßgebend. Die „Umstellung" des Körpers und die Schnelligkeit, mit der sie erfolgt, hält Blümel für wichtiger als die Ausdehnung des tuberkulösen

Prozesses. Auf das „Entwicklungsbild" nach erreichter Umstellung komme es an, um urteilen zu können, was wir einem Tuberkulösen an Arbeitsleistung zumuten können.

Ein Schüler oder Student kann seine Arbeit eher wieder aufnehmen als ein Handarbeiter, der sich die Arbeit und Freizeit nicht so einteilen bzw. einschränken kann wie erstere. Ebenso wird ein sitzender Beruf ohne große Beanspruchung von Atmung, Kreislauf und Körperkräften, eine schnell erreichbare Arbeitsstätte, ein gemäßigtes Arbeitstempo eher eine Wiederaufnahme möglich machen als andere Berufe. Die erste Belastung mit Arbeit wird aber immer der sicherste Beweis für die erfolgte „Umstellung" sein. Doch läßt das Berufsleben mit wenigen Ausnahmen ein allmähliches Wiedereinleben und Wiedereinarbeiten nicht zu. Diese Lücke zwischen Heilstätte und Beruf, die sich so unheilvoll für den Tuberkulösen auswirken kann und meist auch wird, ist in den letzten Jahren mit großem Erfolg in einigen deutschen und ausländischen Heilstätten, hier besonders in Holland und England, ausgefüllt worden mit der „Arbeitstherapie" (Dorn, Lindig, Hein, Nicol, Alexander, Bronkhorst, Vos, Bachmann, Bacmeister, Varrier-Jones, Burhoe, Hazemann, Courtois, Ichoc, Derscheid, Bocchetti): Sie ist grundsätzlich zu unterscheiden von der „Beschäftigungstherapie", die geschaffen wurde, um der in der langen Ruhezeit aufkommenden Langeweile, dem Nur-der-Krankheit-leben, der entstehenden „Stacheldrahtkrankheit" oder „Zauberbergatmosphäre" Herr zu werden. Als eine Wiedereingewöhnung an die Berufsarbeit war sie aber wertlos. Sie wurde als Spielerei aufgefaßt, wurde von einigen Patienten begrüßt, von anderen abgelehnt. Ebenso die auf Freiwilligkeit abgestellten gelegentlichen Land-, Feld- und Gartenarbeiten, die zweifellos eine gewisse Belastung darstellten, aber an Fragen des Lohnes, der Arbeitspflicht bzw. Freiwilligkeit, den verschiedenen Berufsschichten der Patienten scheiterten, bewährten sich nicht. Die Arbeitsbehandlung soll nicht den Kranken ablenken, sondern soll ein Teil der Therapie sein, deren sich jeder Patient, sei es in der Volksheilstätte, Mittelstands- oder Privatheilstätte, unterziehen muß, um ihm nach beendigter Ruhekur mit einer anschließend durchgeführten Arbeitsbehandlung die Gewißheit zu geben, seinem Beruf wieder nachzugehen. Die Arbeit selbst muß natürlich nach Möglich-

keit der Berufsarbeit gleichen oder wenigstens ähneln. Denn wozu sollte man z. B. einen kaufmännischen Angestellten mit handwerklicher Arbeit belasten, die ja für einen Gesunden eine körperliche Überbelastung bedeuten würde. Gymnastik, Spiele, Spaziergänge mit steigenden Anforderungen werden für Patienten aller Art eine gute Belastungsprobe für die täglichen, körperlichen Beanspruchungen jedes Menschen sein. Im Rahmen der Arbeitsbehandlung aber soll „gearbeitet" werden, nicht um der Arbeit willen, nicht als „Beschäftigung", sondern um dem Kranken eine Aufgabe zu stellen, damit er fühlt, daß er noch zu etwas nütze ist und daß er noch einen Platz ausfüllen muß und kann im Leben. Er bekommt sein Selbstbewußtsein wieder, sein Arbeitswille und seine Lebensenergie kehren zurück; die durch das Lange-krank-sein als auch durch die toxische Wirkung des Tuberkelbazillus bewirkte psychische Depression weicht wieder neuem Lebensmut, sein Wille zur Gesundheit und zum Leben wird wieder wach. Darum muß aber die Arbeit produktiv sein; der Kranke muß Werte schaffen, er muß etwas leisten und muß einen Platz bei der ihm individuell zugeteilten Arbeit ausfüllen, dann wachsen Leistung und Wille zur Leistung. „Durch Arbeit zur Arbeit" (Alexander). Nebenbei gibt die Arbeitsbehandlung auch noch der Kurzeit einen Inhalt, besser als jede „Beschäftigungstherapie". Ihre große Bedeutung in der Bestimmung des Aktivitätsgrades und der Leistungsfähigkeit wurde oben schon erwähnt.

Der Weg, den Patterson erstmalig beschritt, indem er von den Patienten bestimmte Mengen Sand bestimmte Wegstrecken weit tragen ließ, um aus der Formel Arbeit = Kraft × Weg die Leistungsfähigkeit zu berechnen, war verfehlt. Ebenso gehen an der wahren Aufgabe der Arbeitsbehandlung die Methoden von Rabinovic vorbei, der in Rußland Schlosser- und Tischlerarbeiten an standardisiertem Material mit standardisiertem Werkzeug mit bestimmtem Rhythmus und Zahl der Arbeitsbewegungen unter genauester Beobachtung von Puls, Atmung und Blutdruck ausführen läßt, um so die Leistungsfähigkeit mathematisch genau zu bestimmen. Es kommt eben auf den sozialen Begriff der Arbeit an. Der Beginn der Arbeitsbehandlung soll nicht auf Kosten der Ruhekur gehen. Gerade in den deutschen Heilstätten, wo meist Kuren von drei Monaten das Optimum der Kassenbewilligung darstellen und die

kaum ausreichen, einen aktiven Prozeß inaktiv zu machen, wäre der Erfolg katastrophal und die Arbeitsbehandlung damit von Anfang an ein Mißerfolg.

Nach einer Ruhekur von 3 bis 4 Monaten oder mehr, wenn Inaktivierung des Prozesses erfolgt ist, soll eine 2—3 monatige Arbeitsbehandlung einsetzen, wenn dauernde Erfolge erzielt werden sollen. Wie glücklich sind die Heilstätten, die für beides ein Jahr und mehr zur Verfügung haben (Bronkhorst)! Die meisten Autoren treten grundsätzlich für den Beginn der Arbeitsbehandlung nach Inaktivierung des Prozesses ein. Andere (Voute, Mulcanowskij und andere russische Autoren) wollen auch subaktive Formen und zur Inaktivierung neigende Tuberkulosen schon belasten als eine Art Reiztherapie. Die tägliche Arbeitszeit, ihre Steigerung bis zur gewöhnlichen Arbeitszeit im Beruf, Auswahl der Arbeit, ihre Schwere, all das muß individuell unter strengster ärztlicher Kontrolle überwacht werden.

Hat so jeder Patient ohne Schaden des durch die Ruhekur erzielten guten Allgemeinzustandes und der Inaktivität des Prozesses den steigenden Belastungen standgehalten, dann kann er als wirklich „arbeitsfähig" entlassen werden und in seinen Beruf zurückkehren. Doch sind nicht alle Berufe geeignet, einen Tuberkulösen wieder aufzunehmen, besonders jene nicht, die durch besondere Schädlichkeiten als tuberkulosegefährdet bezeichnet werden müssen, die also hohe Zahlen von Tuberkulosemortalität und -morbidität aufweisen. Hier kann die Arbeitsbehandlung durch Umschulung unter Berücksichtigung der Kenntnisse und Fähigkeiten des Betreffenden den Übertritt in einen anderen Beruf vorbereiten und erleichtern. Für junge Menschen eine gute Lösung, doch für einen älteren oft mit wenig Erfolg. Denn man darf nicht vergessen, daß eine Berufsumschulung stärkste Anforderungen an die körperlichen und vor allem seelischen Belange eines Kranken stellt, was sich gerade bei einem Tuberkulösen unheilvoll auswirken kann. Unter Mitarbeit der Arbeitsämter wird in Deutschland seit 1938 die Wiederunterbringung der Heilstättenentlassenen in geeignete Berufe sehr gefördert unter weitgehendster Berücksichtigung ihrer verminderten Leistungsfähigkeit oder ihrer Infektiosität.

Welchen Einfluß die Arbeit überhaupt auf die Tuberkulösen ausübt, wurde von mehreren Autoren zur Zeit der

Arbeitslosigkeit und der darauf folgenden Blütezeit der deutschen Wirtschaft nach 1933 eingehend untersucht. Ascher und Krutzsch fanden, daß die durch die Arbeitslosigkeit erzwungene Ruhe wesentlich zum Rückgang der Tuberkulose beigetragen habe. Auch Sieke fand trotz starker Verschlechterung der wirtschaftlichen Lage keine Mortalitätssteigerung; viele der Gebesserten wurden sogar nach Wiedereinstellung in ihren Beruf rückfällig. Doch fand Hackert nach 1931 keinen Einfluß der Ruhe im günstigen Sinne mehr; jetzt ging die Mortalität konform dem Auf- und Abstieg der Arbeitslosigkeit. Sicher beruhte das auf der jetzt mangelnden Unterstützung durch Bekannte und Verwandte, die mit Stärkerwerden der Not durch die gewaltig zunehmende Arbeitslosigkeit aufhörte. Köhler beobachtete mit Zunahme der Arbeitslosigkeit ein erhebliches Ansteigen der neuen Offentuberkulosefälle bei diesen Arbeitslosen, während Krutzsch das Gegenteil feststellte. Der günstige Einfluß der Ruhe auf den bereits Erkrankten ist unverkennbar, aber nicht minder günstig ist der gute Einfluß guter Ernährung auf den Tuberkulösen. Schlechte Ernährung für lange Zeit verbunden mit der seelischen Belastung durch Not und Arbeitslosigkeit überkompensieren die zwangsweise Arbeitsruhe bestimmt eher als umgekehrt und wirken auf die Manifestation eines tuberkulösen Prozesses sowie auf den Verlauf eines schon bestehenden ungünstig. Darum wirkt sich nach Scholz die Arbeitslosigkeit bei jenen, die erst während dieser Zeit erkranken, schlimmer aus. Der gut genährte Arbeitende ist sicher im Vorteil. Braeuning beobachtete leichten Anstieg der Morbidität und Mortalität in Pommern und führt sie auf die Arbeitslosigkeit zurück; ebenso Berghaus in Karlsruhe. Steinberg in Breslau stellte eine Zunahme der Aktivierung alter Prozesse fest infolge der Notlage; Baer in München, Weichsel in Leipzig beobachteten keinen Einfluß der Arbeitslosigkeit.

Die Tuberkuloselage der Frau hat sich im Vergleich zur Vorkriegszeit wesentlich verschlechtert. Schuld daran trägt die Lohnarbeit, die für die Frau eine zu starke Belastung bedeutet, zumal wenn sie gleichzeitig im Haushalt arbeiten muß. Aber allein die Industriearbeit ruft schon erhöhte Tuberkulosemorbidität hervor, die, wie Gilmour in England feststellte, mit dem Heiratsalter wieder rapid abfällt. In den Städten überwiegen die Mortalitätsziffern der Frauen im Erwerbsalter häufig sogar

absolut die der Männer. Neben der Doppelbelastung durch Beruf und Hausarbeit spielen bei der Frau Arbeitstempo und Arbeit in den gefährdeten Berufen die ausschlaggebende Rolle. Das gefährdete Alter der Frau, in dem überall die höchsten Erkrankungs- und Sterbeziffern gefunden werden, liegt zwischen 15 und 24 Jahren; bei den Männern aber zwischen 25 und 40 Jahren. Auch während des Krieges stiegen die Ziffern der Frauen enorm an; auch das war sicher bedingt durch den allgemeinen Einsatz der Frau in Berufen, die sonst von Männern ausgefüllt wurden und auch von diesen ausgefüllt werden müssen.

Die Mortalitätszahlen in den europäischen Ländern auf je 10 000 Einwohner im Jahre 1929/30 zeigen, daß sie umso niedriger sind, je höher die Industrialisierung ist. Dänemark (7,1), Niederlande (7,5), Deutschland (7,9) führen vor England (9,0), Belgien (9,7), Italien (12,2), Frankreich (16,1), Ungarn (22,0). Finnland (25,0).

Die Industriearbeit ist nicht gerade gesünder als die Landarbeit, auch stellen Rauch und Staub keine tuberkulosehemmenden Faktoren dar. Doch haben die mit der Industrialisierung einhergehende Erhöhung des Volkswohlstandes, Hebung der Bildung, Hebung des Arbeitsschutzes und der Hygiene die früheren Schäden der gewerblichen Berufsarbeit überkompensiert. Darum ist die Mortalität an Tuberkulose bei der wohlhabenden Bauernbevölkerung Hollands und Dänemarks so niedrig, und innerhalb der Industriestaaten in England, Belgien und in Deutschland, besonders Sachsen, in kleineren Städten und auf dem Lande niedriger als in den Industriezentren. In Dänemark sind gerade auf dem Lande die Morbiditätszahlen viel höher als in den Städten, was auf die dort herrschenden schlechten Wohnungsverhältnisse zurückzuführen ist. Es liegt also mehr an den sozialen und hygienischen Besserungen (s. die hohen Zahlen der Agrarländer Ungarn und Finnland) als an der unterschiedlichen Arbeit. Überschätzt wird der günstige Einfluß der frischen Luft bei der Landarbeit. Gerade der dauernde Aufenthalt in der frischen Luft kann durch Erkältungen die Resistenz des Organismus schwächen und tuberkuloseempfänglicher machen. Auch ist die Landarbeit selbst durch ihre lange tägliche Dauer und ihre Schwere eine viel größere körperliche Belastung als die Industriearbeit. Darum ist man

auch in der Arbeitsbehandlung mehr und mehr von ihrer Anwendung abgekommen und hat die Werkstättenarbeit als erfolgreichste und günstigste Arbeitsart in den Vordergrund gestellt. Die Durchführung von Industriearbeit im Rahmen der Arbeitsbehandlung scheiterte bis jetzt an der Höhe der Einrichtungskosten.

Zu den tuberkulösegefährdeten Berufen gehören die Staubberufe, Berufe, die mit Umgang von chemischen und anderen die Atmungswege schädigenden Stoffen verbunden sind, sowie Berufe, deren Schwere, Tempo und andere örtlichen und zeitlichen Arbeitsbedingungen ungünstig sind für einen Tuberkulösen und viele andere, die erfahrungsgemäß einen erhöhten Erkrankungsdurchschnitt zeigen als die übrige Bevölkerung. Es können also Schädlichkeiten wirken, die die Luftwege direkt schädigen und somit die Disposition erhöhen oder Schädlichkeiten in Richtung der Schwächung der Gesamtkonstitution.

Pneumokoniosen können Wegbereiter sein für eine Tuberkulose oder auf eine bestehende verschlimmernd wirken. Entscheidend dabei ist die Einatmung von SiO_2-Staub, der bei Metallarbeitern (keine Siderose), Kohlenhauern (keine Anthrakose), Steinhauern, Diamant- und Glasschleifern, und Steinmetzen eine Silikose hervorruft, auf deren Boden sich oft und leicht eine Tuberkulose entwickelt. Es gibt aber auch Staublungen ohne Tuberkulose, in über 30 % nach Koelsch, 20 % nach Rössle. Die Porzellanarbeiter haben eine Tuberkulosemorbidität von 50 bis 60 %, Glasschleifer 70 %, Feuersteinarbeiter 90 %. Dagegen haben Kohlenstaub und noch mehr Kalkstaub keine schädigende Wirkung. Bildhauer und Straßenkehrer (kein SiO_2), sowie Kohlenbergarbeiter zeigen keine erhöhte Morbiditätsziffer. Guten Verlauf zeigen meist die Tuberkulosen bei Glasmachern, Gießern, Heizern, Hüttenarbeitern, ebenso auch bei Gipskalk- und Zementarbeitern, was der günstigen Wirkung des Kalk- bzw. Kohlenstaubs zugeschrieben wird. Die niedrige Mortalität der Kohlenbergarbeiter (5,58 ‰ im Sauerland; 6,26 ‰ im Ruhrkohlenbezirk) im Vergleich zu anderen Bergarbeitern (13,2 ‰), aber auch zum Durchschnitt der übrigen Bevölkerung (7 ‰) beruht wohl nicht auf einer tuberkelbazillenschädigenden Wirkung der Kohle als vielmehr auf der Auswahl der Kräftigsten und Widerstandsfähigsten zu diesem Beruf, strengster Voruntersuchung bei der Einstellung, guten

Ernährungs- und Wohnungsverhältnissen, geringer Infektionsmöglichkeit. Da, wo die Wohnungs- und Ernährungsverhältnisse schlecht sind, wie in St. Etienne z. B., sind auch die Mortalitätszahlen um ein Drittel höher als der Durchschnitt.

Die gute Luft der im Freien arbeitenden Steinmetze (80 bis 90% Morbidität) und auch der Landarbeiter wirkt überhaupt nicht begünstigend. Bei den Schustern, Schneidern, Schreibern und Näherinnen wirkt sicher die durch die Haltung behinderte Atmung tuberkulosebegünstigend (Koelsch). Auch sind die Erwerbshöhe und damit die Ernährungs- und Wohnungsverhältnisse hier mitbestimmend („Armutskrankheit"). Zu den sogenannten „Schwächlingsberufen" (Koelsch) gehören außerdem die eben genannten Krankheiten auch, da sie durch die mangelhafte Auslese, wie wir sie dagegen bei den „Kraftberufen" haben, von mehr schwächlichen, widerstandsarmen Menschen bevorzugt werden. Diese Auslese, die sich z. B. bei den Kohlenbergleuten so günstig auswirkt, wird aber in den Staubberufen durch die SiO_2-Schädigung in größtem Maße überkompensiert.

Faber und Linhardt erfaßten 74% der Kopenhagener erwerbstätigen Bevölkerung nach ihrem Einkommen und ihrer Beschäftigung. Die Höhe des Verdienstes ging parallel der Mortalität und Morbidität. Sie betrugen 5,1 ‰ bzw. 6,8 ‰ bei den Verdienern über 5000 Kronen, 9,5 bzw. 21,3 ‰ bei den Verdienern von 2000—4500 Kronen und 13,2 bzw 26,4 ‰ bei den Verdienern von 1100—2500 Kronen. Nicht gelernte Arbeiter (17,8 ‰) übertrafen die Morbiditätszahlen der Facharbeiter; auch das ist sicher verdienstbedingt. Auch schreiben sie in den handwerklichen Berufen (Bäcker, Sattler, Zimmerer, Maurer, Schneider usw.) eine teilweise wesentliche Abnahme der Tuberkulosemortalität im Jahre 1932 gegenüber 1865 neben den hygienischen Maßnahmen der Lohnverbesserung zu, welcher die Abnahme übereinstimmend parallel geht. Die Parallelität der Morbidität mit der Höhe des Lohnes bestätigte Olinescu bei den Handwerkern in Bukarest.

Auch Faber konnte zeigen, daß 50% aller Tuberkulosesterbefälle bei den Frauen vor dem 25. Lebensjahre liegen, bei den Männern zwischen 25 und 40 Jahren. Bei den Bürgerkreisen angehörenden Frauen fällt die Mortalität deutlich ab nach dem 25. Lebensjahre, während dem geringen Abfall bei den Frauen

der Arbeiterklasse nach diesem Alter eine große Zunahme in höherem Alter folgt.

Wie auch das Alter, in dem die Arbeit begonnen wird, eine Rolle spielt, zeigen die Berufe mit sehr jugendlichen Arbeitern, deren Anfälligkeit größer ist als beim Durchschnitt. Es sollte deshalb ganz besonderer Wert auf die Berufsberatung gelegt werden, und schwächliche Menschen, besonders wenn sie hereditär mit Tuberkulose belastet sind, oder wenn sogar bei der Einstellungsuntersuchung als Lehrling, die unbedingt mit einer Lungenröntgenaufnahme einhergehen muß, tuberkulöse Befunde irgendwelcher Art gefunden werden, sollten von „Kraftberufen" und tuberkulosegefährdeten Berufen ferngehalten werden.

Eine hohe Tuberkulosemorbidität zeigen auch die Berufe aus dem Holzgewerbe. Grünberg fand im Schwarzwald bei 350 Holzarbeitern in 35,4% Tuberkulose bei Sägern, 33% bei Schreinern und 30% bei Zimmerleuten. Insgesamt wurden 28,8% tuberkulöse Prozesse und außerdem 25% Verdachtsfälle gefunden; doch sind 81% davon zirrhotische Prozesse. Zweifellos üben der Holzstaub und auch die Lacke und Beizen eine schädigende Wirkung aus und bereiten der Tuberkulose den Weg. Eine dankbare Aufgabe für die Gewerbehygiene, durch Absaugevorrichtungen u. a. diese Zahlen zu verringern! Eine doppelt so hohe Tuberkulosemortalität bei den Quecksilberbergleuten in Italien wird zurückgeführt auf den schädigenden Einfluß des Quecksilbers.

Zu diesen schädigenden Staubarten, chemischen Schäden, schlechter Haltung mit der damit verbundenen mangelhaften Atemtiefe für viele Stunden in noch dazu oft schlecht durchlüfteten Räumen (Büroangestellte) kommt noch als wesentlicher Faktor die schlechte Ernährung und unhygienische Wohnung infolge schlechter Bezahlung.

Ein schlechter Einfluß des Zigarettenrauchens gerade beim Jugendlichen ist sicher vorhanden, doch noch nicht sicher bewiesen, da sich ja gerade der Jugendliche durch die Umstimmung der Gesamtkonstitution in der Pubertät und durch die nach der Schulzeit einsetzende plötzliche Belastung mit Berufsarbeit und allen ihren Schädlichkeiten einer Vielheit von sich ungünstig auswirkenden Faktoren gegenübergestellt sieht. Untersuchungen in der Tabakindustrie ergaben ziemlich über-

einstimmend, daß der Tabak selbst keinen schädigenden Einfluß ausübt und daß erhöhte Tuberkulosemorbiditäts- und -mortalitätszahlen bedingt waren durch andere Faktoren, namentlich durch schlechte Ernährungs- und Wohnungsverhältnisse.

Begriffe, welche die Tuberkulose als „Wohnungskrankheit" oder „Armutskrankheit" bezeichnen, haben nicht den Wesenskern der Krankheit getroffen; ebensowenig ist sie eine „Infektionskrankheit" schlechthin. Die Bezeichnung als „soziale Krankheit" kommt ihrer wirklichen „Art" schon etwas näher. Doch würde der Name einer „Konstitutionskrankheit" dem heutigen Stand der Dinge viel eher gerecht werden, weil er das Erbbedingte mit dem Vielerlei der exogenen Momente, welche die Konstitution mitformen, vereinigt.

Auch in den Heimarbeitsbetrieben, sei es in der Tabakindustrie, in der Textilindustrie (Weberei, Spinnerei) oder in den italienischen Brotbäckereien, die meist als Familienbetriebe aufgezogen sind, und in den vielen anderen italienischen Heimarbeitsbetrieben (Breccia), sind hauptsächlich Wohnung und Ernährung an der schlechten Tuberkuloselage schuld. Die innige und dauernde Berührung mit Offenen begünstigt weitgehend ihre Ausbreitung. Die Weiß- und Kleidernäherinnen und die Kunstblumenarbeiterinnen haben in Italien teilweise eine Tuberkulosemortalität von 30 bis 50% (Sagona). In den Bäckereibetrieben mißt Mazzeo auch der Mehlstaublunge mit eine Bedeutung bei.

In Ungarn untersuchte Scel die Mortalitätszahlen der Tagelöhner, die dreimal so hoch lagen wie bei der übrigen Bevölkerung.

Eine hohe Tuberkuloselage haben auch die akademischen Berufe, bei denen Ditges viel schwere Formen beobachtete; 60,3% Offene, während der Durchschnitt bei 40% liegt. Schwere Formen überwiegen auch bei den Landarbeitern und Spinnern. Kupferarbeiter zeigen selten schwere Verlaufsformen, vielleicht trägt ein günstiger Einfluß des Kupfers dazu bei.

Mit der Berufsgefährdung der Ärzte, Medizinstudenten, des Pflege- und Schwesternpersonals u. ä. ist es nicht so schlimm, wie oft angenommen wird. Doch finden sich in der Literatur widersprechende Angaben. Wenn auch die Tuberkulose seit 1929 als „entschädigungspflichtige Berufskrankheit" anerkannt ist, so ist es doch oft schwer, „mit Wahrscheinlichkeit" eine

Ansteckung im Beruf anzunehmen, um so die versicherungsrechtliche Voraussetzung zur Anerkennung als Berufskrankheit zu schaffen. Mit Sicherheit ist es kaum je möglich, dies zu beweisen. Denn selbst bei großer Möglichkeit der Ansteckung im Beruf kann sie doch anderswo erfolgt sein, um so eher dann, wenn ein häufiges Zusammensein mit einem Offenen außerhalb des Berufes, der gar nichts von seiner Krankheit weiß, stattfindet. Sowie aber im Beruf eine erhöhte Ansteckungsgefahr vorhanden ist und die vermutliche Ansteckungszeit — auch hier schwanken die Angaben über die Zeit zwischen Ansteckung und Ausbruch der Erkrankung zwischen wenigen Monaten und 3—4 Jahren — in die Zeit der versicherten Berufstätigkeit fällt, so gilt sie als Berufskrankheit, sofern nicht medizinische Gründe dagegen sprechen. Von 18 Fällen, die Blümel zur Begutachtung bekam, lehnte er aber 17 ab, weil bei genauer Prüfung die Ansteckungsgefährdung so gering war, daß eine Infektion im Beruf als ganz unwahrscheinlich galt. Er weist deshalb auf größte Vorsicht bei der Verwertung der Angaben dieser Versicherten hin und warnt vor der Überschätzung der exogenen Superinfektion. Dagegen spielen sicher eine große Rolle die körperlichen Anstrengungen im Pflegeberuf, Arbeitsüberlastung, schlechter Allgemeinzustand und das Alter des Pflegenden.

Bei den Personen, die Tuberkulöse pflegen, besteht nach Braeuning und Dornedden eine höhere Tuberkulosemorbidität als in der allgemeinen Krankenpflege. Auch ist die statistisch gut nachzuweisende Tuberkulosemortalität bei den Verbands- und Ordensschwestern höher als die der übrigen weiblichen Bevölkerung (Christensen, Kreuser).

Nach amerikanischen Berichten erkranken sogar 6—7% der Schwestern während der Ausbildungszeit. Heimbeck beweist mit seinem großen Zahlenmaterial (s. oben) an Schwestern und Schwesternschülerinnen auf Tuberkulosestationen, daß die Tuberkulin-Negativen doch erheblich mehr Erkrankungen aufweisen als die Positiven; auch Gullbring fand dreimal soviel Erkrankungen bei vorher Negativen als bei Positiven. Heimbeck, Blümel, Sprungmann u. a. fordern daher für Tuberkulöse pflegende Personen, Hausmädchen und Wäscherinnen auf Tuberkulosestationen eine positive Tuberkulinprobe, ein Alter über 25 oder besser noch über 30 Jahre, Fehlen jeder erb-

lichen Tuberkulosebelastung, genaueste Arbeitszeiteinteilung mit genügend langen Erholungspausen, gute Ernährung, sowie halbjährige Röntgenkontrollen zur schnellsten Erfassung eventueller Erkrankungen. Beachtung peinlichster Hygiene ist natürlich mehr als anderswo Voraussetzung. Dann werden auch hier die Morbiditätszahlen denen der übrigen Bevölkerung nicht mehr über sein.

Auch in USA wurde von Myers und Diehl bei sonstiger Abnahme der Morbidität und Mortalität eine solche bei den Lehrschwestern der allgemeinen Krankenpflege nicht beobachtet. Wie bei einer Umfrage festgestellt wurde, bevorzugen zwei Drittel aller Heilstätten in USA ausschließlich Tuberkulinpositiv-Reagierende; ein Drittel stellt keinen Unterschied in der Morbidität bei den Positiv- oder Negativeintretenden fest (Macklin). In Canada ist auch die Tuberkulosehäufigkeit bei Schwestern im Allgemeinkrankenhaus häufiger als bei denen von den Tuberkulosestationen; das kann sicher, auch nach Myers und Diehl, zurückgeführt werden auf die unwissentlich Offentuberkulösen von den Stationen der Allgemeinkrankenhäuser, wo nicht so große Vorsicht und Hygiene herrschen wie auf den Tuberkulosestationen.

Beim Heer und Arbeitsdienst handelt es sich meist um Aufflackern alter Herde durch Schwächung der konstitutionellen Widerstandskraft infolge dienstlicher Überlastung, seltener um exogene Superinfektionen. Es wird Dienstbeschädigung zuerkannt, wenn es wahrscheinlich ist, daß der Tuberkulöse unter gewöhnlichen Bedingungen gesund geblieben wäre, also bei Erkrankungen bald nach der Einstellung, frischen Infiltraten bei nach einigen Wochen erfolgten Reihenuntersuchungen und auch bei Erkrankungen, die ½ oder 1 Jahr nach der Einstellung ausbrechen; also immer dann, wenn der Dienst mit Wahrscheinlichkeit mit Ursache der Erkrankung war. Symptomlose inaktive oder stationäre Herde, die während der Dienstzeit durch Reihenuntersuchungen gefunden werden, gelten nicht als Dienstbeschädigung.

Neumann beobachtete auch, daß Töchter von kleinen Gastwirten, Kaffeehäusern und Ärztetöchter häufiger an besonders schweren tuberkulösen Erstinfiltraten erkranken als deren Söhne; er führt das auf das Reinigen, Fegen und Teppichklopfen zurück, indem dabei die noch virulenten eingetrockneten Ba-

zillen inhaliert werden. So führt er auch die häufigere Tuberkulose bei Dienst- und Stubenmädchen auf die bazillenhaltige Staubeinatmung zurück, nämlich dann, wenn in Haushalten offene tuberkulöse Familienmitglieder sind, die jahrelang offen sind ohne es zu wissen; besonders gefährlich sind die chronischen Huster mit offenen fibrösen Prozessen, die einen gutartigen Verlauf zeigen. Sicher spielt bei den Dienstmädchen aber auch die Tatsache eine Rolle, daß sie häufig jung während oder vor der Pubertät vom weniger durchseuchten Land in die Stadt kommen, wie das an vom Lande stammenden Dienstmädchen und Studenten nachgewiesen wurde.

Wie gar nicht selten ein Tuberkulöser selbst mit schwersten Veränderungen und ausgedehntesten Prozessen seiner Arbeit nachgehen kann, ja sogar schwerste Arbeit ohne Verschlimmerung seines Leidens und ohne subjektive Beschwerden verrichten kann, wurde oben schon erwähnt. Es wundert daher nicht, was für verhältnismäßig hohe Erkrankungszahlen wir antreffen, wenn völlig „gesunde", hochleistungsfähige Menschen röntgenologisch untersucht werden. Reihenuntersuchungen in SA., Arbeitsdienst, Heer, (Schwetas, Deist, Kramer), Polizei, in Betrieben (Schwetas) des In- und Auslandes und bei Studenten (Kattentidt) ergaben ähnliche Ergebnisse. Braeuning bezeichnete diese teils aktiven und teils schon wieder inaktiv gewordenen Formen der Tuberkulose bei Leuten, die glaubten gesund zu sein, als „unbemerkte Tuberkulose" oder „Tuberculosis inappercepta". Die Frühinfiltrate und frischen Kavernen sind auch selten physikalisch erfaßbar, nur röntgenologisch. Kayser-Petersen fand einmal 4—5 ‰ aktive, davon 0,5—1 ‰ offene, und 30—40 ‰ inaktive aber überwachungsbedürftige Tuberkulosen. Ähnliche Ergebnisse fanden Ward, Groth-Peterson und viele andere. Zahlen von 4 ‰, 5 ‰ (Kattentidt), ja sogar 8 ‰ Offentuberkulöser werden in der Literatur genannt. Von 30 000 Studenten fand Kattentidt jeden 200. offen aktiv, jeden 50. mit ausgedehnten Narben und jeden 15. mit geringen Narben, aber doch überwachungsbedürftig. Weitere hohe Zahlen aus Untersuchungen an einem Riesenmaterial in USA: Von 18 000 gesunden Jugendlichen im Alter von 18 Jahren fand Fellows 1,03% tuberkulöse Erkrankungen; bei 14 000 Büroangestellten aller Altersgruppen sogar 3,6%. In China wurden von Hall 6% aktive Erkrankungen bei 1000 klinisch gesunden Chinesen

gefunden. Wie auch die Erkrankungszahlen der jungen Rekruten geringer waren als die der älteren Soldaten, beobachtete auch Braeuning und Kattentidt den Ausbruch der Erkrankung mehr nach dem 20. Lebensjahr, während ungefähr 3 Jahre lang der Infekt oder die Narbe unbemerkt bleiben, um sich dann infolge äußerer und innerer Faktoren zur Krankheit zu entwickeln. Das fehlende Krankheitsgefühl trägt häufig natürlich bei fehlender Schonung zu einer Verschlimmerung bei, bis die Offengewordenen dann zu einer wachsenden Gefahr für ihre Umgebung werden, mehr noch in Heimen, Lagern und Kasernen als zu Haus. Da, wo Städter und Landbewohner, wie im Arbeitsdienst und Heer, zusammentreffen, erkranken die letzteren, die in viel geringerer Zahl ihre Primärinfektion schon durchgemacht haben, nach vielfacher Erfahrung ernster als die übrigen. Wenn andere Erfahrungen und Ansichten (s. oben) gegen diese erhöhte Erkrankungsbereitschaft der noch nicht Infizierten sprechen, so liegt das sicher daran, daß hier infolge der Unkenntnis der Infektionsquelle die massige Infektion — wie auch bei dem tuberkulös-negativen Pflegepersonal — das Entscheidende ist, die ja beim noch nicht infizierten Schulkind durch unwissentlich offentuberkulöse Lehrer noch verheerendere Folgen hat, während dem Kind ja eine milde Bazillenzufuhr auch viel seltener schadet und es zwar infiziert und damit immunisiert, jedoch nicht krank zu machen braucht. Die Tuberculosis inappercepta ist nicht gleichzustellen der beginnenden Tuberkulose, denn sie hat oft schon ziemlich ausgedehnte Formen.

Die offenen unbemerkten tuberkulösen Prozesse sind also die größte Gefahr für die Allgemeinheit, noch mehr für das Kind als für den Erwachsenen. In den Bezirken, die keine hauptamtliche Fürsorgestelle haben, ist die Zahl der unbekannten Tuberkulosefälle bestimmt noch größer. Gegen eine zu große Tuberkulose-Aufklärung wendet sich Braeuning, da sie das Kraftgefühl lähmen und somit mehr Schaden als Nutzen stiften würde. Trotz größter Siebung würden nach seiner Ansicht immer noch 30—40% zu spät erfaßt, eben weil sie keine Beschwerden haben. Der Kampf gegen die Tuberkulose muß sich also, da wir die ererbte Konstitution nicht wandeln können, auf das sozial- und gewerbehygienische Gebiete einerseits und seuchenhygienische Gebiet andererseits, d. h. möglichst restlose

Erfassung aller Bazillenstreuer durch systematische Reihenuntersuchungen, beschränken.

Auf Grund der Zahlen der erfaßten Tuberkulösen und der Zahlen der „Inappercepten" aus den Reihenuntersuchungen, die mehr und mehr im ganzen Reich durchgeführt werden, schätzt Braeuning 2% der Gesamtbevölkerung aktiv tuberkulös, davon 0,5—0,7% offen (4—500 000). Kattentidt schreibt den 4—5 ‰ unbemerkt Aktiven, die zu einem großen Teil auch offen sind, die Hauptbeteiligung an der Durchseuchung zu, und nicht den 120 000 bekannten Offenen.

Außer den Berufen, die durch spezifische und unspezifische Faktoren den Organismus tuberkuloseempfänglicher machen oder eine bestehende Tuberkulose verschlimmern können, den gefährdeten Berufen, gibt es eine Reihe von Berufen, in denen der Tuberkulöse selbst, und zwar der offene Tuberkulöse, eine Gefahr für seine Umgebung bedeutet. Hierzu gehören die Berufe aus dem Nahrungsmittelgewerbe (Bäcker, Schlächter, Gastwirte, Köche), Lehrpersonen und Erzieher, Friseure, Kellner, Krankenschwestern, Dentisten, Dienst- und Kindermädchen, Post- und Schalterbeamte, Schaffner und Personal in den öffentlichen Dienststellen.

Grundsätzlich jedem Offentuberkulösen die Ausübung seines Berufes zu untersagen, wie es Herold vorschlägt, ist nicht nur unnötig, sondern volkswirtschaftlich gesehen unsinnig. Bei guter persönlicher Hygiene und Disziplin des Kranken, hygienischem Arbeitsplatz, genügendem Abstand von seinen Mitarbeitern ist die Berufsarbeit eines Offenen durchaus zu erlauben und ungefährlich. Von den Offentuberkulösen Stettins (Braeuning), die fast 100prozentig von der Fürsorge erfaßt sind, arbeiten 23% aller offenen Männer; bei den Frauen 13% im Beruf und 46% im Haushalt. Sorgfältigste Überwachung durch die Fürsorge ist natürlich notwendig. Es besteht aber kein Grund, sie als arbeitsunfähig zu bezeichnnen, da sie nicht den gefährdenden Berufen angehören. Abhängig ist die Ansteckungsgefahr auch von der Menge des Auswurfs und seinem Bazillenreichtum. Gabe und Braeuning halten eine Entscheidung von Fall zu Fall für notwendig. Ulrici hält von allen Offentuberkulösen nur ein Drittel für hochinfektiös. Diese gilt es also vornehmlich aus den Berufen auszuschalten, wo sie für die Umwelt eine Gefahr sind. Aber selbst wenn die Unter-

stützung jener Tuberkulöser und ihrer Angehörigen durch die Versicherungen und Kassen sichergestellt wäre, nämlich wenn ihre Arbeit für „unverwertbar" (s. oben) erklärt würde, so ist für sie persönlich doch nicht alles damit getan. Denn sie haben wie jeder andere ein Recht zu arbeiten und dieses Recht darf man ihnen nicht nehmen. Andererseits haben sie auch noch einen mehr oder weniger hohen Grad von Leistungsfähigkeit, mit der sie noch Werte schaffen können; darauf darf der Staat nicht verzichten. Und da die Gefahr, andere anzustecken, nur in bestimmten Berufen gegeben ist, so brauchen auch nur diese den Offenen verschlossen zu sein; doch sind es hier leider erst wenige, die gesetzlich erfaßt sind, so daß bei den übrigen Berufen, wenn ärztliches Zureden und Vernunft der Kranken selbst nichts fruchten, diese nicht gezwungen werden können, ihre Berufsarbeit aufzugeben. Die Schwierigkeiten der Berufsumschulung und außerdem die Mängel im Versicherungswesen, unzureichende geldliche Unterstützung und die daraus entstehende Notlage des Kranken, falsche Aufklärung der Kranken und der Arbeitgeber, mangelnde Einsicht, all dies macht die Lösung dieses Problems der Arbeit Offener schwierig, fordert aber eine gesetzliche Lösung. Weiter sind auch hier die bekannten Offenen weniger gefährlich als die große Zahl der inappercepten Offenen, so daß gerade in diesen Berufen eine regelmäßige Reihenuntersuchung am allerwichtigsten ist. Braeuning berichtet bei einer Einwohnerzahl von 250 000 in Stettin bei 330 erwerbstätigen Offenen von 50 Offenen, die den gefährdenden Berufen angehören, und über die Schwierigkeiten, sie daraus zu entfernen. Ebenso berichtet Zadek von 67 solcher Offenen aus der Fürsorgestelle Neukölln, Berlin. Das Verbot, ihren Beruf weiter auszuüben, und ihre daraus notwendig gewordene Entschädigung durch den Staat ist ökonomischer, als sie weitere Tuberkulöse schaffen zu lassen, deren Heilbehandlung und Unterstützung ungleich teurer wird. Außerdem tauchen so viele „gebesserte" Heilstättenentlassene nach einer Schonung wieder in ihrem Beruf unter, die Arbeit verschlimmert ihre Tuberkulose, aus der geschlossenen wird wieder eine offene, und unkontrollierbar streuen sie längere Zeit Bazillen, bis ihr Zustand sie endlich wieder zum Arzt führt. Brechmann schätzt die Zahl dieser unkontrollierbar ins Erwerbsleben zurückkehrenden Offenen und Geschlossenen auf 60—80 000

jährlich, und wie viele gerade aus obigen Berufen entziehen sich der Überwachung durch die Fürsorgestelle aus Angst, ihr Brot zu verlieren (Zadek). Daß ein Teil dieser Offenen bei Bekanntsein ihrer Krankheit gar keine Stellung in ihrem Beruf finden, ist zwar gut, doch für ihn selbst ein unmöglicher Zustand, da ihm außer der Arbeitslosenunterstützung keine Hilfe zuteil wird. Einen zwangsweisen Berufswechsel, eine Durchbrechung der ärztlichen Schweigepflicht dem Arbeitgeber und den Mitarbeitern gegenüber, zwangsweise Überwachung und zwangsweise Untersuchung bei Verdachtsfällen fordert Zadek für alle diese Berufe. Doch ist dann hinreichende Versorgung dieser durch den Staat eine notwendige Pflicht.

Gesetzlich ausgeschlossen von der Berufsausübung sind Offentuberkulöse aus dem Lehrerberuf und allen Nebenberufen sowie in der Milchwirtschaft Beschäftigte. Die besondere Gefahr, in der sich gerade Kinder, die von offenen Lehrern unterrichtet und erzogen werden, befinden und der Schaden, der durch das Trinken infizierter roher Milch angerichtet werden kann, ist gewaltig. Wenn man die Zahlen aus der Literatur (Ickert, Klein) über Ansteckung von Schülern durch tuberkulöse Lehrer vergleicht mit denen, wo gesunde Lehrer unterrichten, und eine Ansteckung also nur in Familie oder durch Mitschüler erfolgt sein kann, so kann man sagen, daß mehr als 20% aller Kinder und Jugendlicher ihre Ansteckung diesem Berufsstand verdanken. Und ein mehrfacher Prozentsatz dieser so angesteckten Kinder im Vergleich zu den anderen Kindern erkrankt an einer aktiven Tuberkulose; das ist sicher bedingt durch die massige Infektion.

Wie schadet also hier eine zu spät gestellte Diagnose oder gar das Übersehen einer „Inappercepta" durch Fehlen regelmäßiger Röntgenuntersuchungen aller Lehrer, wie Steinmeyer sie mit Recht fordert, doch bis jetzt erst in Thüringen durchgeführt werden. Dasselbe wird auch im Ausland erstrebt, besonders in Rumänien und USA, wo die Lehrer ein besonders hochtuberkulisierter Berufsstand sind: 2,15% Morbidität bei den Lehrern im Staate Massachusetts in USA. Martin untersuchte 2000 „gesunde" Lebensmittelhändler New Yorks und stellte 2% aktive Tuberkulose fest, die nicht kontrolliert wurden; also 6500 in ganz New York.

Wenn wir uns solche Zahlen sowie die Schätzungen Katten-

tidts, Braeunings über die Zahl der bekannten und unbekannten offenen Tuberkulösen in unserem Land vor Augen halten, zusammen ungefähr ½ Million, so kommen wir, selbst wenn wir nur die vorhin genannten gefährdenden Berufe und nach Ulrici nur das Drittel der Hochinfektiösen berücksichtigen, auf eine beachtliche Zahl wirklich die Umwelt gefährdender Menschen. Und da diese täglich 8—10 Stunden ihrer Berufsarbeit nachgehen, sind die Menschen, mit denen sie ihr Beruf zusammenführt, in starkem Maße gefährdet. Das können und müssen wir ändern.

Für diejenigen Offenen, die sich der Beobachtung entziehen und die trotz aller Belehrungen nicht der Pflicht der Volksgemeinschaft gegenüber nachkommen, nämlich durch persönliche Hygiene und Vorsicht ihre gesunden Volksgenossen möglichst vor der Ansteckung zu bewahren, wäre eine Zwangsisolierung, wie sie in Thüringen durchgeführt ist, auch für das ganze Reich segensreich. In Schweden besteht sie schon seit 1937. Die Kosten sind sicher nicht so groß wie der Schaden, den diese asozialen Tuberkulösen, die Braeuning auf 5% aller Offenen schätzt, stiften. Auf ihr Konto kommen nach Rössler 20 000 Neuerkrankungen jährlich.

Was geschieht nun zweckmäßigerweise mit den arbeitsfähigen Offenen? Ihre gänzliche Ausschaltung, sofern sie nicht den gefährdenden Berufen angehören, ist also unnötig; wohl aber sind sie überwachungsbedürftig, um jede Verschlimmerung gleich zu erfassen. Für ihre Unterbringung bzw. ihren Wiedereintritt in ihren Beruf muß daher, wenn eine unberechtigte Weigerung des Arbeitgebers erfolgt, gesorgt werden, da der Staat jede verwertbare Arbeitskraft braucht. Es bleiben nun die Offenen unterzubringen, die arbeitsfähig sind, aber in ihrem Beruf nicht arbeiten sollen. Ihnen muß man einen geeigneten Arbeitsplatz, wo sie nicht gefährden, zur Verfügung stellen, was in der Industrie ohne weiteres durchgeführt werden kann, wenn das Arbeitsamt sich dafür einsetzt. So hat z. B. Ford in seinem Unternehmen 1000 Tuberkulöse untergebracht. Unter Aufsicht der Fürsorge und des Fabrikarztes wären sie gut versorgt, würden arbeiten und verdienen, ohne dem Staat zur Last zu fallen. Das wäre auch ein Weg, um die in ihrer Arbeitskraft beschränkten „arbeitsfähigen" Geschlossenen unterzubringen und ihnen eine schonende, zweckmäßige Beschäftigung

zuzuteilen, wie das seit 1938 auch in Deutschland von den Arbeitsämtern durchgeführt wird; sei es auch nur als Übergang zur Vollarbeit. Das würde den Behandlungserfolg sichern, der Tuberkulöse würde nicht wieder rückfällig werden wie so oft bei der aufgenommenen Vollarbeit und die Auszahlung des Lohnunterschiedes zwischen dem sonst verdienten Lohn und dem jetzigen Verdienst wäre für den Staat nur eine geringe Belastung, zumal wenn die Dauerheilung dadurch erreicht werden kann. Ähnlich könnte auch der Rest der Erwerbsfähigkeit der Invaliden verwertet werden. Es fehlt also die gesetzliche Kontrolle der Offenen und ihre sowie auch die aller Tuberkulösen richtige Eingliederung ins Berufsleben. Von dem durch den Arbeitsausfall aller Tuberkulösen jährlichen Verlust am Volksvermögen, den Denker und Aust auf 5 Milliarden Reichsmark beziffern, würde so ein gut Teil gespart werden. Überhaupt würden nach Rössler die Kosten für Zwangsisolierung der Asozialen sowie weiteren Ausbau der Fürsorge, Versorgung der Offenen und ihre Unterbringung, Familienhilfen nur 4% des volkswirtschaftlichen Gesamtschadens ausmachen.

Eine freiwillige Asylierung aller dieser Offenen durchzuführen, ist ein Plan, der mehr und mehr im In- und Ausland Beachtung findet. Er wird sehr zweckmäßig und erfolgreich durchgeführt in Form der „Werkstättensiedlungen" oder „Tuberkulosedörfer" oder „Nachfürsorgedörfer" in Preston Hill und Papworth in England (Varrier-Jones), Breslau-Herrnprotsch (Brieger), Tönsheide (Hein), Mariaoord und Apeldoorn in Holland (Bronkhorst), Agra (Alexander) und Kent (Max Dougall), die einen Teil der „Nachfürsorge" darstellen und die eine Einheit bilden mit der Heilstätte, in der durch klinische Behandlung das Optimum an Heilung erreicht werden muß und der sich hieran anschließenden Arbeitskur, während der das Optimum an Leistungsfähigkeit erreicht werden soll (Bachmann). Von der Arbeitsbehandlung erfolgt dann entweder die Entlassung in den Beruf oder, für die noch nicht Arbeitsfähigen und die Offenen Übertritt in die Siedlung, aus der sie dann nach völlig erreichter Arbeitsfähigkeit bzw. Entseuchung austreten können oder als „Dauerkranke" oder „Expatienten" dauernd mit ihrer Familie darin bleiben, sofern sie offen bleiben. Hier arbeitet jeder soviel er darf und kann, immer unter ärztlicher Kontrolle; er richtet aber keinen Schaden an. Die Nach-

fürsorgeheime oder Werkstättensiedlungen sind nicht nur eine ideale vorübergehende oder dauernde Unterbringungsform der noch leistungsfähigen Offenen aus den gefährdenden Berufen, sondern sie sichern auch für die noch leistungsbeschränkten, schonungsbedürftigen Geschlossenen den Heilstättenerfolg. Eine Durchführung dieser Werkstättensiedlungen ebenso wie die der Arbeitsbehandlung, die beide bis jetzt nur private Maßnahmen darstellen, würde dem Staat weniger Kosten verursachen als der Schaden, den er ohne sie erleidet. Außer dem Vorteil der geleisteten produktiven Arbeit für den Staat, verdient der Tuberkulöse auch einen Teil der Wohnungs- und Verpflegungskosten für sich und seine Angehörigen.

Zur Nachfürsorge gehören auch: Weitere Überwachung derer, die in ihren Beruf zurückkehren, besonders der Offenen, Unterstützung der Familie, Aufklärung der Kranken und Mitarbeit der Arbeitsämter bei der Unterbringung an einem geeigneten, dem Krankheitsbild entsprechenden Arbeitsplatz unter Berücksichtigung der Fähigkeiten und Kenntnisse des Tuberkulösen.

Daß auch eine während der Arbeitskur und während des Werkstättenaufenthalts durchgeführte Berufsumschulung erfolgreich sein kann, ist ohne Zweifel, doch wird sie vielfach scheitern (s. oben). Wohl kann aber bei jungen Leuten aller Berufszweige, seien es Kaufleute, Handwerker oder Akademiker, eine berufliche Fortbildung während der Arbeitsbehandlung nützlich sein, wie sie für die Geistesarbeiter in Form von Sprachkursen, Vorträgen, Arbeitsgemeinschaften und kaufmännischen Fortbildungskursen vor allem in Agra mit Erfolg durchgeführt wird; für Handarbeiter in den übrigen genannten Heilstätten mit ebenso gutem Erfolg.

Die Frage der Entlohnung der Arbeit wird teils abgelehnt (Vos, Bronkhorst) mit der Begründung, daß die Arbeitsbehandlung ein Teil der Therapie sei und der Gewinn nicht einmal zur Deckung der Unkosten der Arbeitsbehandlung ausreiche, teils aber befürwortet (Alexander, Varrier-Jones), da dieser Lohn die materiellen Sorgen der Patienten beheben soll. Es soll aber nicht um des Lohnes willen gearbeitet werden, sondern um der Arbeit willen. Doch gibt erfahrungsgemäß der Lohn für viele einen Anreiz zur Arbeit, und wie leicht kann der Kranke die Vermutung hegen, daß er ausgenutzt werden soll,

wenn er produktive Arbeit leistet, ohne dafür entlohnt zu werden. Wesentlich abhängig ist aber die Lohnfrage von der sozialen Lage der Patienten. In einer Mittelstandsheilstätte wie Agra, deren Patienten vielfach keiner Versicherung angehören, erwies sich eine Entlohnung als notwendig.

Daß in den Werkstätten-Siedlungen eine Entlohnung erfolgen muß, ist schon deshalb selbstverständlich, weil ja diese langjährigen Kranken oder sogar Dauerkranken mithelfen sollen und wollen, durch die ihnen verbliebene Arbeitskraft sich und die Familie zu erhalten, um dem Staat und seinen sozialen Einrichtungen die Kosten teilweise oder sogar ganz zu ersparen. Die Werkstätten-Siedlung Herrnprotsch-Breslau z. B., die nur Offentuberkulöse und Dauerkranke aus den arbeitenden Schichten (Angestellte und Arbeiter) der Einwohnerschaft Breslaus aufnimmt, vor allem solche aus den gefährdenden Berufen, gibt ihren Patienten die Möglichkeit, zu ihrer Wohlfahrtsunterstützung durch Arbeit hinzuzuverdienen, um ihren Lebensstandard zu erhöhen. Sie wohnen dafür mit ihrer Familie in Einzelhäuschen mit einem Krankenzimmer extra, sie stehen dauernd unter ärztlicher Aufsicht, und man gibt ihnen schonende Arbeitsbedingungen. Eine ideale Lösung!

Die Auswahl der Arbeit stößt auf die größten Schwierigkeiten in der Arbeitsbehandlung sowohl als in der Nachfürsorge-Kolonie, da sie produktiv sein soll und auch den Angehörigen aller Berufe gerecht werden soll. Besser noch als die bisher durchgeführte Werkstättenarbeit in den Siedlungen würde sich Industriearbeit eignen, da ja in den Industriestaaten ein viel höherer Prozentsatz der Patienten Industriearbeiter als Handarbeiter sind. Es kommt bei der Arbeitsbehandlung weniger auf die Rentabilität der Arbeit an als auf die Ziele, die durch die Arbeit erreicht werden sollen (s. oben). Aber in einer Werkstätten-Siedlung, die den Kranken eine Existenzmöglichkeit geben soll, muß die Arbeit auch einträglich sein. Daher müßten ganz bestimmte Wirtschaftszweige in diese Siedlungen verlegt werden, damit auch der Absatz dieser Waren auf dem Wirtschaftsmarkt gesichert ist. Solange nur private Maßnahmen seitens der Industrie oder der Verwaltungen und Behörden für Arbeitsaufträge und Absatz sorgen, wie es bis jetzt bei uns und im Ausland der Fall ist, ist das Bestehen einer solchen Siedlung immer noch in Frage gestellt, zumal diese

Betriebe einen Konkurrenzkampf mit den übrigen Wirtschaftsbetrieben und deren gesunden Arbeitern nicht aufnehmen können. Und doch zeigen die Erfolge in Herrnprotsch, Preston Hill und Papworth, daß auch die aus eigener Kraft und Initiative aufgebauten Siedlungen existenzfähig sind. Wie segensreich in vielfacher Hinsicht, seuchenhygienisch, sozialpolitisch und volksökonomisch können sich erst diese Art der Nachfürsorge und Arbeitsbehandlung auswirken, wenn sich der Staat ihrer allgemeinen Durchführung zum Wohle der Volksgemeinschaft annimmt.

Die weit besseren Dauererfolge der holländischen (Bronkhorst) und schweizerischen Heilstätten (Bachmann) gegenüber den deutschen beruhen hauptsächlich auf der viel längeren Kurdauer und der an eine ausreichende Ruhekur sich anschließenden Arbeitsbehandlung. Weder in der Schweiz noch in Holland und Italien kennt man heute noch Dreimonatskuren; 12 Monate und länger, von denen drei Viertel strengster Ruhe und der Rest der Arbeitsbehandlung gewidmet werden, sind in Holland die Regel. Die lange Kurdauer in der Schweiz, Holland und Italien für alle Tuberkulösen wird möglich gemacht durch ein „unbefristetes Heilverfahren", wie es bei uns von Dorn, Brieger und Nicol nachdrücklichst gefordert wird, doch durch die mangelnde Angleichung unserer Kassen und Versicherungen an den Krankheitscharakter der Tuberkulose unmöglich gemacht wird. In Italien gibt es seit 1927 eine Tuberkulose-Pflichtversicherung für alle 15—65jährigen, soweit ihr Monatseinkommen 800 Lire nicht übersteigt. 15 Millionen Arbeiter und Angestellte sind mit ihren Familien darin erfaßt; eine Aussteuerung ist unmöglich. Ebenso sind seit 1928 an alle größeren Kassen der Schweiz Tuberkulose-Versicherungen angegliedert worden.

Nicht nur die Umwandlung eines aktiven Prozesses in einen inaktiven, wie es bei unseren Dreimonatskuren oft gerade erreicht wird, ist zu erstreben, sondern auch eine Erhöhung der Zahl derer, die aus der Heilstätte bzw. Werkstättensiedlung geschlossen entlassen werden. Denn sowohl Zacharias als auch Münchbach beweisen in ihren umfangreichen Erfolgsstatistiken mit 10jähriger Beobachtungsdauer, daß die Offenentlassenen viel ungünstigere Dauerergebnisse zeigen als die Geschlossenentlassenen. Von den Offenen (Arbeitsfähigen und „teilweise Arbeitsfähigen") konnten 18,7%, von den Geschlossenen

konnten 30% mit Erfolg für immer in den Arbeitsprozeß wieder eingegliedert werden (Zacharias). Doch nur in 20,8% gelang es bei Münchbach, während der zu kurzen Kurzeit offene in geschlossene Formen überzuführen. Bei Zacharias blieben nur 22,4% der Offenen nach 4—10 Jahren am Leben, bei Münchbach 51,3%, doch davon nur 28,6% arbeitsfähig. Sieke berichtet, daß von der Fürsorgestelle München in Heilstätten geschickte geschlossene Tuberkulöse nur ein Viertel geschlossen blieben während der nächsten 3—4 Jahre und drei Viertel während dieser Zeit offen wurden. Ein Dauererfolg im Sinne der Bazillenfreiheit wurde von 300 Offenen nur in 18% erzielt; und zwar ein doppelter Prozentsatz durch Kollapsverfahren als durch die konservative kurze Ruhekur. Eine längere Lebensdauer der Offenen, die aktiv behandelt wurden als derer, die konservativ behandelt wurden, fand auch Wiesner in Papenheim: 47% gegenüber 28%; ähnliche Zahlen auch Münchbach. Von den Plastik-Patienten waren 41%, von den Pneu-Patienten 30% arbeitsfähig. Günstige Resultate der Pneu-Behandlung, namentlich bei den Frühformen (92%), werden auch von Berchmann und Jagoda aus Rußland berichtet. Von 218 Offenen wurden 190 arbeitsfähig; 143 kehrten schon nach 2—4 Monaten in den Beruf zurück. Bei Münchbach wurden von den mit Pneu behandelten Frühfällen 67,1% erwerbsfähig, von den Spätfällen 39,8%.

Nach Braeuning ist die 3—4monatige „Anbehandlung" geradezu ein Nachteil, weil durch diese erfolglos Behandelten, deren Lebensdauer aber für kurze Zeit dadurch verlängert wurde, wieder mehr neue Erkrankungen hervorgerufen werden können. 45% der geschlossen Entlassenen werden nach seinen Angaben wieder offen. Bachmann berichtet, daß im Gegensatz zu 1920 (30%!) im Jahre 1937 60—70% aller Offenen bazillenfrei und voll arbeitsfähig wurden. Gleiche Zahlen gibt auch Bronkhorst an. Neben der vermehrten Kollapsbehandlung beruhen diese guten Erfolge, gegenüber den Zahlen der deutschen Statistiken, auf dem unbefristeten Heilverfahren mit seiner langen Ruhekurdauer und der sich daran anschließenden Arbeitsbehandlung.

Zusammenfassung.

Nach der Begriffsbestimmung des „Tuberkulösen" wird auf die Frage der Erstinfektion sowie der exogenen und endogenen Superinfektion näher eingegangen. Auch werden die allgemeinen Krankheitsbegriffe der Tuberkulose, die zur Beurteilung des Tuberkulösen im Berufsleben notwendig sind, erwähnt. Die Vielzahl der diagnostischen Hilfsmittel zur Beurteilung des tuberkulösen Krankheitsbildes und der Leistungsfähigkeit des Tuberkulösen wird eingehend behandelt.

Neben der Darstellung der verschiedenen Zweige der Sozialversicherungen und ihrer Leistungen, unter besonderer Berücksichtigung des Tuberkulösen, werden die Unterschiede zwischen der ärztlichen und versicherungs-rechtlichen Beurteilung des Tuberkulosekranken gezeigt.

Es folgt eine Schilderung der Stellung des Tuberkulösen, besonders des Offentuberkulösen, im Berufsleben und eine spezielle Berücksichtigung der tuberkulosegefährdenden und gefährdeten Berufe. Der Einfluß der Arbeitslosigkeit, der Frauenarbeit, sowie der Wohn-, Ernährungs- und Lohnverhältnisse, wird dargelegt.

Eingehend erörtert werden die Arbeitsbehandlung und die Werkstättensiedlungen sowie die dadurch wesentlich bedingten, mit Zahlen belegten guten Dauererfolge der gegenwärtigen Tuberkulosebehandlung im In- und Ausland.

Meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Unverricht, möchte ich an dieser Stelle für das mir gestellte Thema sowie für seine gütige Unterstützung Dank sagen. Die reichen Erfahrungen Herrn Professor Unverrichts und seiner Klinik waren mir bei der Anfertigung dieser Arbeit von großem Wert.

Schrifttum!

Alexander, H.: Reichstbkbl. 21, S. 53, 1934.
— Z. Tbkl. 75, S. 61, 1936.
Ascher, L.: Zbl. der Gewerbehygiene N. F. 9, S. 37, 1932.
Ascher, L.: Zbl. der Gewerbehygenie N. F. 9, S. 37, 1932.
Augustin, G.: Öff. Ges. D. 3 B 388, 1937.
Auriacombe: Rev. Phtisiol. méd-soz. 14, S. 682, 1933.
Aust, O.: Tbk. 14, S. 133 und S. 154, 1934.
Bachmann, E.: Geg. Tbkl. 8, S. 120, 1935.
— Geg. Tbkl. 5, S. 77, 1937.
— Geg. Tbkl. 7/8, S. 97, 1937.
— Geg. Tbkl. 9, S. 113, 1937.
Bacmeister: Deutsches Ärzteblatt, 1933 II, S. 691.
Bähr, F.: Diss. „Arbeitsunfähigkeit und Invalidität bei Tbk.".
Behr, C. H.: Beitr. klin. Tbk. 90, S. 276, 1937.
Behrens, Franken, Vodoz: Geg. Tbk. 2, S. 17, 1936.
Bésancon, F.: Bull. Un. intern. Tbc. 13, S. 401, 1936.
Blümel, K. H.: Tbk. 12, S. 180, 1932.
— Tbk. 14, S. 193, 214, 225, 244, 262; 1934.
Braeuning: Tbk. Fürs. Bl. J. 14, S. 2, 1927.
— Öff. Ges. D. 3. B. 469, 1937.
Bredow, F.: Z. f. d. Ges. Tbkf. 42, H. 7—8.
Bronkhorst, W.: Z. Tbk. 74, S. 321, 1935.
— Z. Tbk. 75, S. 59, 1936.
Burhoe: Bull. Un. intern. Tbc. 13, S. 7, 1936.
Courtois: Rev. belge Tbc. 24, S. 338, 1933.
— Rev. belge Tbc. 26, S. 103, 1935.
— de la Tbc. IVs. 1, 941, 1933.
Collins, A. J.: Brit J. Tbc. 31, S. 176, 1937.
Couve, P.: Press. méd. 1937 II, S. 1095.
Davidson, M.: Tubercle 17, S. 538, 1936.
Denker, H.: Ges. und Erziehung 47, S. 289, 1934.
Derscheid: Bull. Un. internat. Tbc. 13, S. 175, 1936.
Ditges, Tbk. 7, H. 8, 1927.
Dorn, E.: Hippocr. S. 987, 1937.
Dougall, J. B.: Brit. J. Tbc. 31, S. 302, 1937.
Deist, H.: Dt. Tbkbl. 12, S. 129, 1938.
Franke, J.: Méd. Welt S. 1721, 1937.
Gauvain, H.: Brit. J. phys. Méd. 9, S. 179, 1935.
Gilmour, W.: J. State Med. 43, S. 567, 1935.
Godard, J.: Presse méd. 37 II, S. 1605.
Götzl, A.: Mitt. Volksges. A. Wien Nr. 2, S. 14, 1935.
Gross, C. R.: Americ. Rev. Tbc. 34, S. 540, 1936.

Grünberg, D.: Diss. Freiburg 37 „Eine Untersuchung über Lungenerkrankungen im Holzgewerbe".
Hall a. Chang: Americ. Rev. Tbc. 30, S. 193, 1934.
Hazemann, R. H.: Rev. d. Hygenie 55, S. 602, 1933.
Hazemann, R. H.: Rev. d. Hygiene 55, S. 602, 1933.
Harms: Tbk. 14, S. 39, 1934.
Hole, C. M.: Hosp. soc. Serv. 27, S. 162, 1933.
Holtermann, F.: Beitr. klin. Tbk. 88, S. 176, 1936.
Ichoc: Rev. d. Hyg. 55, S. 622, 1933.
Ickert, F.: München 1932, „Beurteilung der Arbeitsunfähigkeit bei Lungentuberkulose".
Kattentidt: Münch. med. Wochenschrift, 1934 I, S. 912.
Kayser-Petersen: Z. f. d. ges. Tbkf. 43, H. 9—10.
— Dt. Mil. Arzt 2, S. 356, 1937.
Klemm: Hippocr. 37, S. 29.
Knipping, H. W.: Beitr. klin. Tbk. 88, S. 736, 1936.
Koehler, A.: Geg. Tbk. 3, S. 44, 1937.
Koelsch: Z. f. d. ges. Tbkf. 21.
Köhler, H.: Dt. Med. Wochenschrift 1934 I, S. 864.
Krutzsch, G.: Tbk. Fürs. Bl. Berlin 20, S. 36, 1933.
Kramer u. Merz: Dt. Mil. Arzt 2, S. 317, 1937.
Lindig, W.: Öff. Ges. D. B. 345, 1936.
— Z. Tbk. 75, S. 330, 1936.
— Z. Tbk. 77, S. 372, 1937.
Maclin, M.: Tubercle 19, S. 139, 1938.
Melzer: Prakt. Tbklbl. H. 2 S. 17, u. H. 3 S. 33, 1932.
Michelsson, F.: Tbk. 14, S. 17, 1934.
Müller, H.: Beitr. klin. Tbk. 84, S. 299, 1934.
Münchbach, W.: „Das Schicksal der lungentbkl. Erwachsenen", Leipzig 1933.
Meyers, Diehl, Lees: J. americ. med. Ass. 102, S. 2086, 1934.
Neumann, W.: Tbk. 14, S. 49 u. 65, 1934.
Nicol, K.: Dt. Tbklbl. 9, S. 170, 1935.
— Dt. Tbklbl. 11, S. 11, 1937.
— Reichstbklbl. 21, S. 29, 1934.
Peters, Th.: Z. Tbk. 73, S. 109, 1935.
Puder, S.: Beitr. klin. Tbk. 90. S. 164, 1937.
Rist, E.: Press méd. 1937 I, S. 681.
Roloff, W.: Öff. Ges. D. 3 B 621, 1937.
Rössler, A.: Z. Tbk. 73, S. 358, 1935.
Schoenemann: Z. Tbk. 69, S. 420, 1934.
Schönbeck: Dt. Tbkbl. 9, S. 229, 1935.
Schuchardt: Tbk. 14, S. 8, 1934.
Schuchardt, H. E.: Tbk. 16, S. 182, 1936.
Schulte-Holzhausen: Mschr. Arb. und Ang. Vers. 25, S. 316, 1937.
Scholz, H.: Tbk. 14, S. 257, 1934.
Schwetas: Öff. Ges. D. 3 B 741, 1938.
Seiffert, W.: Z. Tbk. 79, S. 356, 1938.
Sieke, F. W.: Z. Tbk. 78, S. 356.

Siemon, G.: Öff. Ges. D. 2B 121, 1936.
Steinmeyer, O.: Beitr. klin. Tbk. 90, S. 370, 1937.
Stott, L. B.: Tubercle 17, S. 543, 1936.
Stott, W. B.: J. State Med. 42, S. 283, 1934.
Talbot, B. L.: Med. Bull. Veter. Admin. 14, S. 57, 1937.
Vadja, L.: Beitr. Klin. Tbk. 88, S. 254.
Varrier-Jones: Brit. J. phys. Med. 10, S. 107, 1935.
— P.: Brit. J. Tbc. 31, S. 157.
— Tubercle 17, S. 259, 1936.
— Bull. Un. intern. Tbc. 14, S. 26, 1937.
Ward, R.: Canad. méd. Assoz. J. 34, S. 303.
Werner: Öff. Ges. D. 3B 413, 1937.
Wiegand: Z. ärztl. Fortb. 35, S. 57, 1938.
Wolff, G.: Klin. Wchschr. 1934 II, S. 1126.
Zacharias, K.: Z. Tbk. 77, S. 161, 1937.
Zadek: Z. Tbk. 49, S. 254, 1927.

Dem „Zentralbl. f. d. ges. Tuberkulose-Forschung" entnommene Referate und Tagungsberichte:

Anthony 46, 387 — Berchmann 42, 737 — Berenson 44, 75
Bochetti 44, 533 — Bojtos 45, 387 — Breccia 44, 592
Brechmann 48, 735 — Czöke 49, 246 — Dechigi 44, 636
Dorn 46, 399 — Faber 45, 479 — Fazekas 46, 612 — Gabe 48, 734
Groth-Petersen 45, 61 — Gudehus 48, 730 — Heijermanns 41, 682
Hein 46, 399 — Herlitz 49, 372 — Hofbauer 41, 422 — Huppert 45, 597
Janovskaja 41, 76 — Kirova 42, 664 — Koch 48, 353
Kreuser 41, 420 — Mark 42, 633 — Martin 40, 375
Mazzeo 43, 92 — Mulcanovskij 42, 656 — Nylén 44, 538
Olinescu 40, 234; 47, 657 — Rabinovic 44, 74 — Sagona 44, 537
Sixt 48, 729 — Sprungmann 44, 696 — Szél 44, 249 — Vaccarezza 49.

Lebenslauf.

Am 4. August 1915 wurde ich, Otto Felix Friedrich Hentschel, als Sohn des Kaufmanns Otto Hentschel und seiner Ehefrau Else, geborene Nordmann, zu Berlin geboren. Meine Kindheit verlebte ich in Charlottenburg und besuchte dort die Kaiser-Friedrich-Schule bis zur Obersekunda. Die beiden Prima-Jahre absolvierte ich auf dem Rathenower Reformrealgymnasium, da meine Eltern ihren Wohnsitz nach dort verlegten. Hier bestand ich am 2. März 1934 mein Abiturium mit gut. Anschließend genügte ich meiner Arbeitsdienstpflicht in Damm bei Friesack. Im November 1934 schrieb ich mich in die Listen der medizinischen Fakultät der Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin ein, wo ich im Oktober 1935 und Februar 1937 den ersten und zweiten Abschnitt der ärztlichen Vorprüfung mit sehr gut bestand. Während meiner klinischen Semester-Ferien famulierte ich 3 Monate bei Herrn Universitäts-Professor Kohler, Rathenow, 2 Monate bei Herrn Universitäts-Professor Unverricht, Berlin, und 1 Monat bei Herrn Universitäts-Professor Rostock, Berlin. Nach meinem 10. Semester wurde ich im Juli 1939 zur ärztlichen Staatsprüfung zugelassen und erhielt im September 1939 gemäß der Verfügung IV 264/38 meine vorzeitige Bestallung als Arzt.